

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EXPÉRIMENTAL D'UN JEU SÉRIeux
LEXICAL BASÉ SUR LES STRATÉGIES D'APPRENTISSAGE DU
VOCABULAIRE EN L2

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
À LA MAÎTRISE EN DIDACTIQUE DES LANGUES

PAR
ALAIN LORTET

MARS 2016

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	viii
LISTE DES SYMBOLES ET DES UNITÉS	x
RÉSUMÉ	xi
ABSTRACT.....	xii
RESUMEN	xiii
DÉDICACES	xiv
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I PROBLÉMATIQUE.....	3
1.1 Apprentissage du vocabulaire en L2	3
1.1.1 Historique.....	3
1.1.2 Limites de l'apprentissage du vocabulaire.....	5
1.1.3 Vocabulaire et TIC.....	5
1.2 Apprentissage et jeux sérieux.....	6
1.2.1 Définition des jeux sérieux	6
1.2.2 Popularité des jeux vidéo	7
1.2.3 Limites des jeux sérieux.....	7
1.3 Apprentissage du vocabulaire en L2 et jeux sérieux.....	8
1.3.1 Effets de l'apprentissage du vocabulaire via les jeux sérieux.....	9
1.3.2 Méthodes d'apprentissage du vocabulaire via les jeux sérieux	9
1.3.3 Limites de l'apprentissage du vocabulaire via les jeux sérieux.....	10
1.3.4 Exemples de jeux sérieux portant sur l'apprentissage des langues en général et du vocabulaire en particulier.....	11
1.4 Objectif.....	12
1.5 Conclusion.....	14

CHAPITRE II CADRE CONCEPTUEL.....	15
2.1 Les stratégies d'apprentissage du vocabulaire	15
2.1.1 Qu'est-ce que le vocabulaire.....	16
2.1.2 Motivation et vocabulaire	21
2.1.3 Apprentissage et vocabulaire	22
2.1.4 Conclusion	51
2.2 Les jeux sérieux.....	51
2.2.1 Qu'est-ce qu'un jeu.....	51
2.2.2 Motivation pour jouer à des jeux sérieux.....	59
2.2.3 Apprentissage et jeux sérieux	68
2.2.4 Conclusion	78
2.3 Élaboration de l'idée	78
2.4 Conclusion du cadre conceptuel.....	80
CHAPITRE III MÉTHODOLOGIE	81
3.1 Adaptations du modèle d'Harvey et Loisel (2009)	83
3.2 Position épistémologique	85
3.3 Modèle d'action.....	85
3.3.1 Devis des connaissances	86
3.3.2 Devis pédagogique.....	86
3.3.3 Devis ludique	88
3.3.4 Devis médiatique	88
3.4 Principes de conception.....	92
3.5 Éthique	92
3.6 Limites de la recherche et développement	93
3.7 Pistes de recherche futures	93
3.8 Conclusion de la méthodologie	94
3.9 Conclusion du devis de recherche.....	94

CHAPITRE IV OPÉRATIONNALISATION	96
4.1 Élaboration du modèle de conception de l'objet.....	96
4.1.1 Reprise des éléments du cadre conceptuel.....	97
4.1.2 Fusion des éléments repris dans le modèle de conception du JSL	98
4.1.3 Évaluation des joueurs-apprenants	103
4.2 Réponse à la question de recherche.....	105
4.3 Développement et utilisation futurs du JSL	112
4.3.1 Réalisation du JSL	112
4.3.2 Simulation de l'objet.....	116
4.3.3 Utilisation du JSL	119
4.4 Respect des devis	120
4.4.1 Adéquation avec le devis des connaissances	120
4.4.2 Adéquation avec le devis pédagogique.....	122
4.4.3 Adéquation avec le devis ludique	123
4.4.4 Adéquation avec le devis médiatique	123
4.5 Conclusion générale	124
Sur le jeu sérieux lexical.....	124
Sur le mémoire de maîtrise.....	125
ANNEXES.....	127
Annexe A : Sélection des écrits et des ressources.....	127
Sélection des écrits selon leur contenu	127
Sélection des écrits selon leur source	127
RÉFÉRENCES	130

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
1	Exemples de maquettes de formalisation d'un écran de jeu	54
2	Modèle de recherche et développement en éducation (Harvey et Loiselle, 2009, p. 110)	83
3	Équivalences et différences entre le modèle d'Harvey et Loiselle (2009) et le présent mémoire	84
4	Schéma « phylogénétique » des concepts	102
5	Formalisation du jeu sérieux lexical sous forme d' « écrans »	113
6	Base de données du jeu sérieux lexical	115
7	Capture d'écran de la page d'accueil	116
8	Capture d'écran du mur du joueur-apprenant	117
9	Capture d'écran des missions du joueur-apprenant	118
10	Capture d'écran des mots-croisés du joueur-apprenant	118
11	Capture d'écran du TBI du joueur-apprenant	119

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
1	Précisions sur quelques classes grammaticales tirées de Chartrand et al., 1999	18
2	Précisions sur certains concepts du lexique d'après Chartrand et al., 1999	20
3	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'individu [VH]	27
4	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'interaction [VI]	28
5	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur le matériel [VM]	30
6	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'environnement [VE]	32
7	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur les propriétés du mot [VP]	33
8	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur le temps [VT]	34
9	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'interaction entre les mots [VV]	36
10	Stratégies controversés d'apprentissage du vocabulaire	39
11	Synthèse de la typologie des stratégies d'apprentissage du vocabulaire	43
12	Tests selon leur présentation et leur objectif	50
13	Éléments du devis ludique et leur réalisation	65
14	Synthèse typologique des éléments ludiques pouvant constituer un	

	jeu vidéo	66
15	Éléments liés à l'interaction entre le joueur et le jeu	74
16	Éléments liés au jeu en lui-même	74
17	Éléments controversés liés au jeu en lui-même	75
18	Exemples d'énoncés d'orientation pédagogique tirés de Paquette (2002, p. 219)	87
19	Codes utilisés pour les résultats des fusions des éléments du cadre conceptuel	97
20	Fusion des éléments du cadre conceptuel	98
21	Fusion des facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire	103
22	Tests d'évaluation du vocabulaire compris dans le jeu sérieux lexical	104
23	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire appliquées au modèle de conception du jeu sérieux lexical	105

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

Abréviations typiques au présent mémoire

[VE]	Vocabulaire et son environnement
[VH]	Vocabulaire traité par l'individu seul
[VI]	Vocabulaire au centre des interactions entre individus
[VM]	Vocabulaire et matériel
[VP]	Vocabulaire et ses propriétés
[VT]	Vocabulaire et l'élément temporel
[VV]	Liens entre les mots

Acronymes utilisés dans le présent mémoire

CALL	Computer Assisted Language Learning
CECR	Cadre européen commun de référence
JA	Joueur-apprenant
JSL	Jeu sérieux lexical
L1	Langue première ou maternelle
L2	Langue seconde ou cible
LE	Langue étrangère
QCM	Questionnaire à choix multiples
R et D	Recherche et développement

SAV	Stratégies d'apprentissage du vocabulaire
TBI	Tableau blanc interactif
TIC(E)	Technologies de l'information et de la communication (pour l'enseignement)
ZPD	Zone proximale de développement

LISTE DES SYMBOLES ET DES UNITÉS

V	Affrontement (l'un ou l'autre)
Λ	Coopération (l'un et l'autre)
∅	Passivité (ensemble vide)
I	Singularité
III	Pluralité
O	Autre (environnement)

RÉSUMÉ

Le présent travail est une première étape de recherche et développement (R et D), basée sur une adaptation du modèle d'Harvey et Loisel (2009), établissant un modèle de conception d'un logiciel ludique et pédagogique désigné par le terme de « jeu sérieux lexical » (JSL). Cette démarche vise à favoriser l'apprentissage du vocabulaire d'une langue étrangère, les jeux sérieux constituant une tendance montante en éducation, bien qu'ils connaissent présentement des limites. Une recension des écrits est effectuée autour des concepts liés au vocabulaire et au jeu sérieux. L'accent est mis sur la recension des stratégies d'apprentissage du vocabulaire, au nombre de 109. Les thèmes de la motivation (pour apprendre le vocabulaire ou pour jouer) et de l'apprentissage (du vocabulaire ou via un jeu sérieux) font également l'objet d'une recension des écrits. Les réseaux sociaux, parce qu'ils permettent l'interaction et offrent des jeux vidéo, sont aussi abordés. À partir de ces données, le mémoire propose une manière d'adapter les concepts des jeux vidéo et des réseaux sociaux pour exploiter les différentes stratégies d'apprentissage du vocabulaire sous la forme d'un JSL. La méthode consiste à réaliser des équivalences (appelées « fusions ») entre les concepts liés au vocabulaire et au jeu sérieux afin d'aboutir à la conception du JSL. Les stratégies d'apprentissage du vocabulaire sont ainsi transposées dans un jeu en vue d'en constituer les règles. Des critères de connaissances à acquérir et d'aspects ludiques sont définis. Au final, un modèle conceptuel de transposition des stratégies d'apprentissage du vocabulaire dans un jeu sérieux est établi.

Mots-clés : vocabulaire; lexique; jeux sérieux; réseaux sociaux; motivation; apprentissage.

ABSTRACT

The present work is a research and development (R and D), based in Harvey and Loisel (2009) model, establishing a model conception of a playful and a pedagogical programme designed as a "serious lexicon game" (SLG). This method looks to give the advantage to learn vocabulary in a foreigner language, the serious games are increasing in education, but for the moment they have limits. A review of the literature is made around the concepts relating to vocabulary and serious games. Emphasis is placed on the review of strategies for learning vocabulary, at the number of 109. Motivational themes (for learning vocabulary and for playing) and for learning (vocabulary and via a serious game) are the object of a review of literature. Social Networking, because they allow for interaction and offer video games, are also discussed. From this information, this thesis proposes a manner of adapting video game concepts and social networking to exploit the different strategies for learning vocabulary in the form of SLG. The method consists of achieving equivalents (called "fusions") between the concepts relating to vocabulary and serious games in order to result in the conception of SLG. The vocabulary learning strategies are thus transposed into a game with the aim of establishing the rules. The criteria of knowledge to be acquired and play-based aspects are defined. Finally, a conceptual model of strategies transposition to learn vocabulary in a serious game set up.

Keywords : vocabulary; lexicon; serious games; social networking; motivation; learning.

RESUMEN

El presente trabajo es la primera etapa de la investigación y desarrollo (I y D) basado en la adaptación del modelo de Harvey y Loisel (2009), estableciendo un modelo de concepción de un programa lúdico y pedagógico designado con el término "juego lexical serio" (JSL por sus siglas en francés). Este método busca favorecer el aprendizaje del vocabulario de una lengua extranjera, los juegos serios constituyen una tendencia ascendente en educación, aunque por el momento tienen sus límites. Una revisión de escritos es efectuada sobre los conceptos ligados al vocabulario y al juego genuino. El enfoque está puesto sobre la revisión de estrategias de aprendizaje del vocabulario, basadas en 109 estrategias. Los temas de la motivación (para aprender vocabulario o para jugar) y el aprendizaje (de vocabulario o por medio del juego genuino) son igualmente objeto de una revisión de escritos. Las redes sociales puesto que permiten interacción y ofrecen juegos de video son también abordadas. A partir de estos datos, la memoria propone una manera de adaptar los conceptos de los juegos de video y de las redes sociales para explotar las diferentes estrategias de aprendizaje del vocabulario bajo la forma de un JSL. El método consiste en realizar equivalencias (llamadas "fusiones") entre los conceptos ligados al vocabulario y al juego genuino con el fin de llegar a tener éxito en la concepción de JSL. Las estrategias de aprendizaje de vocabulario son entonces trasladadas en juego con el fin de constituir reglas. Los criterios de conocimientos para adquirir y los aspectos lúdicos son definidos. Finalmente, un modelo conceptual de transposición de estrategias de aprendizaje de vocabulario en un juego serio se establece.

Palabras clave: vocabulario; léxico; juegos genuinos; redes sociales; motivación; aprendizaje.

DÉDICACES

À monsieur Simon Collin, mon directeur de maîtrise, qui m'a laissé ma chance en tant qu'auxiliaire de recherche et m'a permis d'aller au bout de ce mémoire grâce à ses précieux conseils.

À Martin Pétillat et Élisabeth Faucheur, mes arrière-arrière-grand-parents instituteurs, dont je vais peut-être, par les aléas de la vie, suivre les traces.

INTRODUCTION

Peut-on utiliser plus efficacement le temps réservé au jeu (et notamment aux jeux vidéo) et faire en sorte que « révision du cours » et « distraction » aillent de pair dans l'apprentissage d'une langue seconde? Le présent mémoire a pour objectif de développer un modèle de conception de jeu sérieux (ou *serious game*), transposant des stratégies d'apprentissage du vocabulaire, constituant la première étape de la conception d'un logiciel visant à favoriser l'apprentissage du vocabulaire d'une langue seconde (L2) ou étrangère (LE). Selon Zyda (2005), un jeu sérieux est « un concours intellectuel, via un ordinateur, selon des règles spécifiques, qui utilise le divertissement dans un but de formation gouvernementale ou entrepreneuriale, d'éducation, de santé, de politique publique et d'objectifs de communication stratégique » [traduction libre] (p. 26). Cette catégorie de logiciel ludique et pédagogique est en plein développement depuis 2007 (Djaouti, Alvarez, Jessel et Rampnoux, 2011).

En tant que première étape de conception d'un jeu sérieux, ce projet s'inspire du modèle de recherche et développement (R et D) d'Harvey et Loiselle (2009), qui constitue une synthèse de différents modèles et qui cible plus particulièrement le domaine de l'éducation. Ce modèle, composé de l'origine de la recherche, du référentiel, de la méthodologie, de l'opérationnalisation et des résultats, a été adapté afin de suivre le déroulement de ce mémoire de maîtrise qui se compose d'une problématique, du cadre conceptuel, de la méthodologie et de l'opérationnalisation.

La problématique, le cadre conceptuel et la méthodologie constituent le « devis de recherche », c'est-à-dire « l'étape préliminaire de la recherche au cours de laquelle il faut établir les limites de l'objet d'étude et préciser la manière de réaliser chacune des étapes du processus » (Mace et Pétry, 2010, p. 1). Une conclusion, située à la fin de la méthodologie, clôt le devis de recherche.

Le premier chapitre, ou problématique, regroupe les différentes sections de l'« Origine de la recherche » du modèle de R et D d'Harvey et Loiselle (2009). Il se décompose en trois sections : « Apprentissage du vocabulaire en L2 », « Apprentissage et jeux sérieux », « Apprentissage du vocabulaire en L2 et jeux sérieux », « Objectif » et « Conclusion ».

Le deuxième chapitre, ou cadre conceptuel, équivaut ici au « référentiel » d'Harvey et Loiselle (2009). Il se divise en deux sections principales : 1) une section vocabulaire (explication, motivation et apprentissage) recensant notamment les stratégies d'apprentissage du vocabulaire (SAV); 2) une section jeux sérieux (explication, motivation et apprentissage). Après ces deux sections est présentée l'élaboration de l'idée. Le chapitre se clôt sur une conclusion générale.

Le troisième chapitre, ou méthodologie, détaille le processus suivi pour l'élaboration du modèle de conception du logiciel. Il justifie au préalable le type de recherche adoptée (R et D). Les adaptations apportées au modèle choisi (celui d'Harvey et Loiselle) sont ensuite explicitées. La position épistémologique de l'auteur est également exposée. Les critères auxquels le logiciel doit se conformer sont listés sous forme de devis avant que ne soit définie la méthode de conception du logiciel. L'éthique à respecter, les limites de la présente R et D et les pistes de recherche futures closent enfin le chapitre avec une conclusion générale.

Le quatrième chapitre comprend l'opérationnalisation d'Harvey et Loiselle (2009). Il décrit l'élaboration du modèle de conception du logiciel et la réponse à la question de recherche (le résultat de la transposition des SAV dans le logiciel). Le développement futur du JSL ainsi que son utilisation possible sont abordés ensuite. L'adéquation de l'ensemble d'avec les devis définis précédemment est discutée. Une conclusion générale finalise le mémoire.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE

Le présent chapitre reprend la section « Origine de la recherche » d'Harvey et Loisel (2009). Dans ce chapitre est effectué un tour d'horizon de la place du vocabulaire dans l'apprentissage des langues secondes ou étrangères. L'apprentissage du vocabulaire est préalablement abordé sur un plan historique, suivi des limites à son apprentissage et de la place qu'y prennent les technologies de l'information et de la communication (TIC). Parmi les TIC, les jeux sérieux et leur rôle dans l'apprentissage sont abordés dans une deuxième section. Ces jeux sérieux sont définis, leur popularité est mentionnée et certaines limites dont ils sont porteurs sont relevées. Enfin, l'apprentissage du vocabulaire à travers les jeux sérieux forme une troisième section incluant les effets des jeux sérieux sur l'apprentissage, notamment du vocabulaire, des méthodes utilisées dans cet apprentissage ainsi que des exemples de jeux sérieux portant expressément sur le vocabulaire. L'objectif du mémoire, incluant la question de recherche, et une conclusion closent le chapitre.

1.1 Apprentissage du vocabulaire en L2

Dans cette section est effectué un survol de l'histoire de l'apprentissage du vocabulaire en L2. Certaines limites à l'apprentissage du vocabulaire sont ensuite mentionnées ainsi que l'apport des TIC à cet apprentissage.

1.1.1 Historique

Avant l'approche communicative, « l'apprentissage du vocabulaire en L2 consistait en un simple processus de mémorisation de listes de mots, ce processus faisant partie de la grammaire. » (Zapata Monge, 2014, p. 437). Le vocabulaire a donc fait l'objet

d'établissement de glossaires durant le 20^{ème} siècle, avec notamment le « Basic English » en 1930 et le « Français Élémentaire (ou Fondamental) » par Gougenheim et son équipe en 1954, avec comme idée de base de « rationaliser et d'accélérer » l'apprentissage des langues (Springer, 2014, p. 3). Lorsqu'arrive l'approche communicative dans les années 1970, aux listes de mots est substituée une présentation du vocabulaire « en fonction des situations de communication », de manière désormais implicite et non plus explicite (Zapata Monge, 2014, p. 437). Il n'a pas existé de méthodes précises d'apprentissage du vocabulaire qui auraient été adaptées aux besoins des apprenants et à la difficulté de l'apprentissage du vocabulaire (Grossmann et Calaque, 2000, cités par Rodrigues, 2008, p. 146). En effet, le vocabulaire était laissé à la charge de l'apprenant (Bastanfar et Hashemi, 2010; Rodrigues, 2008). L'apprentissage du vocabulaire est remis à l'honneur grâce, notamment, à l'article de Meara (1980) qui rappelle le délaissement de cet apprentissage et la difficulté qu'il cause chez les apprenants. C'est dans les années 1980 qu'apparaît un matériel didactique « orienté vers la revalorisation du vocabulaire » et qui va aller croissant (Zapata Monge, 2014, p. 441). Après les glossaires et l'apprentissage implicite, où l'apprentissage du vocabulaire se faisait à partir des situations de communication, est arrivée une approche plus qualitative que quantitative reconnaissant l'aspect dynamique (un mot doit être réinterprété constamment) et syntaxique du lexique (Zapata Monge, 2014, p. 441). La compétence lexicale est désormais vue comme « le cœur de la compétence communicative » [traduction libre] (Bastanfar et Hashemi, 2010, p. 158).

Les glossaires, spécialisés (comme le FOS : français sur objectifs spécifiques) ou non, sont cependant toujours d'actualité dans l'enseignement, comme le relève Springer (2014) pour le primaire et le collège. Un site Web portant uniquement sur le traitement du vocabulaire tel que *Lextutor* (<http://www.lex tutor.ca>), comportant, entre autres, des concordanciers et des analyseurs de fréquence des mots établis à partir de corpus, est consulté en moyenne par 10 000 personnes par jour (Cobb, 2014, p. 259),

montrant l'intérêt que peuvent représenter les matériels didactiques pour l'apprentissage du vocabulaire.

1.1.2 Limites de l'apprentissage du vocabulaire

Malgré ce renouveau du vocabulaire, la manière dont celui-ci est appris n'est pas sans limites. Le vocabulaire de L2/LE n'est, par exemple, pas toujours adapté aux besoins scolaires ou professionnels des apprenants (Cobb et Horst, 2011). De plus, le nombre de mots appris par heure peut porter à interrogation : dans le cas de l'anglais langue seconde et selon les pays, cela peut varier entre un mot et quelques par heure à trois mots par heure selon l'étude de Laufer qui compare la taille du vocabulaire d'apprenants de l'anglais langue étrangère et le nombre d'heures passées à apprendre cette langue (Laufer, 2000, p. 48; Schmitt, 2008). La pérennité de l'apprentissage est elle-même sujette à caution puisque toujours selon Laufer, beaucoup d'élèves terminent leur secondaire avec la connaissance de centaines de mots d'anglais plutôt que les milliers attendus (Laufer, 2000; White et Horst, 2012, p. 182). Un autre inconvénient est la durée limitée d'un cours de langue : le temps doit être géré par l'enseignant « de manière à assurer un équilibre entre tous les aspects linguistiques et culturels indispensables à l'apprenant pour progresser dans la maîtrise de la langue cible. » (Sikora, 2014, p. 1170). Le temps réservé à l'apprentissage du vocabulaire est donc limité par la nécessité d'aborder les autres domaines de la langue.

1.1.3 Vocabulaire et TIC

Les TIC peuvent améliorer la motivation dans l'apprentissage des langues par ordinateur et faciliter un apprentissage actif et collaboratif (Anwaruddin, 2013, p. 63). Le vocabulaire du français, en tant que langue seconde ou étrangère, bénéficie de l'aide des TIC pour son apprentissage, et ce dans des pays aussi différents que la Belgique, le Liban, le Mexique ou le Canada (Eid, 2013). L'usage des TIC déborde le cadre scolaire (dans lequel il est déjà favorisé par des volontés politiques, notamment aux États-Unis d'Amérique (Collin et Karsenti, 2013)), les frontières étant floues

entre le temps réservé au travail scolaire et le temps disponible en dehors de la classe (Le Douarin, 2014). À l'instar de l'écriture, où l'ordinateur en L2/LE est devenu un outil primordial « offrant des outils intégrés (le traitement de texte, les correcteurs orthographique et grammatical en version électronique, etc.) » (Eid, 2013, p. 127), il pourrait jouer un rôle de même importance dans l'apprentissage du vocabulaire (voir section 2.2 : « Les jeux sérieux »).

1.2 Apprentissage et jeux sérieux

La première console se branchant sur la télévision proposait « un outil pédagogique pour les petits. » (Alvarez, 2007, p. 181). Du côté des ordinateurs, « le domaine de l'apprentissage des langues assisté par ordinateur (en anglais, CALL) est apparu au tournant des années 60 et 70. » (Mangenot, 2005). Depuis 2002, le terme « jeux sérieux » est largement utilisé (Djaouti et al., 2011). Dans cette section est expliqué ce que sont les jeux sérieux ainsi que leur potentiel et leurs limites.

1.2.1 Définition des jeux sérieux

Aux logiciels ludo-éducatifs, qui consistaient la plupart du temps en « des activités scolaires camouflées dans un environnement plaisant » (Sutter Widmer, 2010, p. 9, mentionnant Kellner, 2006), ont succédé les « jeux sérieux » qui combinent jeu vidéo et fonctions utilitaires (Alvarez et Djaouti, 2011, p. 14). Bien que « jeu » et « sérieux » paraissent contradictoires, Djaouti et al. (2011) expliquent que les jeux vidéo ayant fait preuve de leur efficacité dans le domaine de l'éducation, le terme « jeux sérieux » ne peut plus être considéré comme un oxymore, tous les jeux pouvant être considérés comme sérieux (p. 26). Les jeux sérieux ont connu une explosion de leur nombre à partir de l'année 2007 (p. 35) et ont même intéressé la Commission européenne à travers le projet « Ludus » qui vise à favoriser la transmission des connaissances via les jeux sérieux, et ce à l'échelle européenne (Krystalli, Arvanitis et Panagiotidis, 2014, p. 1564).

1.2.2 Popularité des jeux vidéo

Les jeux sérieux pourraient profiter de la popularité des jeux vidéo. Le chiffre d'affaire des jeux vidéo est supérieur à celui du cinéma (Caillon, Bouju, et Grall-Bronnec, 2014). Dans un pays comme la Grande-Bretagne, 70 % des habitants ont joué à un jeu vidéo dans les six mois précédant l'étude d'IAB UK (*Internet Advertising Bureau UK*) de septembre 2014. Les écarts entre sexes sont désormais inexistantes (52 % étant des femmes) et toutes les classes d'âge sont concernées à des degrés divers (de 99 % chez les 8-17 ans à 32 % chez les 65-74 ans) (IAB, 2014). Le ludique peut se trouver sur des sites relationnelles également : sur le réseau social le plus utilisé en 2012, à savoir Facebook par 59,6 % des internautes du Québec (CEFRIQ, 2012, p. 4), la moitié des dix applications les plus utilisées en 2011 étaient des jeux (Rampnoux et de La Ville, 2011).

1.2.3 Limites des jeux sérieux

Malgré la popularité des jeux vidéo, les jeux sérieux sont sous-utilisés dans l'apprentissage, même si les recherches augmentent leur respectabilité (Cobb et Horst, 2011). Les jeux sérieux ne sont en général pas développés par les acteurs universitaires et, lorsque c'est le cas, le développement débouche « difficilement [...] sur une diffusion large, le produit étant trop artisanal et les collaborations nécessaires ne s'ébauchant pas. » (Demaizière et Narcy-Combes, 2007; voir aussi Michel et Mc Namara, 2014, p. 5). Malgré la présence sur Internet de nombreux jeux sérieux basés notamment sur le vocabulaire, les technologies employées restent rudimentaires (Nakata, 2011, cité dans Cobb et Horst, 2011). Le côté ludique des jeux sérieux peut même disparaître lorsqu'on y ajoute un aspect pédagogique (Sutter Widmer, 2010) :

Une des principales difficultés dans la conception d'un jeu pédagogique réside dans l'articulation entre le jeu et l'apprentissage. Dans de nombreux cas, on constate un déséquilibre entre ces deux dimensions, qui entraîne des conséquences négatives soit sur l'apprentissage soit sur la motivation et l'engagement du joueur, soit sur ces deux composants à la fois. (p. 9).

Le problème des produits ludo-éducatifs (*edutainment*) est justement le peu de ludicité qui ne sert qu'à camoufler l'activité scolaire (Kellner, 2006, cité dans Sutter Widmer, 2010, p. 9), altérant l'engagement, la motivation et même l'apprentissage du joueur (Moreno-Ger, Burgos, Martínez-Ortiz, Sierra et Fernández-Manjón, 2008, p. 2532; Sutter Widmer, 2010). Quant au détournement de jeux vidéo grand public dans un but pédagogique, il rend difficile la formalisation des compétences et leur transfert (Michel et Mc Namara, 2014, p. 5).

L'étude d'Alvarez (2007) montre que ce que recherchent les utilisateurs (souvent des enfants) et les concepteurs (des adultes) dans un jeu sérieux est différent. Lorsqu'on relève leurs critiques, les utilisateurs s'attachent aux aspects « ludiques, esthétiques, scéniques et technologiques » (Alvarez, 2007, p. 95). Au contraire, les adultes s'attachent de préférence au contenu (Alvarez, 2007, p. 95).

1.3 Apprentissage du vocabulaire en L2 et jeux sérieux

L'apprentissage via un jeu vidéo varie selon les domaines et est particulièrement efficace lorsqu'il s'agit de langues (Wouters, Van Nimwegen, Van Oostendorp et Van Der Spek, 2013). L'utilisation d'un jeu comme *My Word Coach* (Cobb et Horst, 2011) révèle de meilleurs résultats dans l'apprentissage du vocabulaire : entre 10 % et 20 % de mots supplémentaires appris sur une période de quatre mois contre moins de 5 % par année scolaire (Cobb et Horst, 2011). Le temps mis pour reconnaître un mot est également significativement réduit (Cobb et Horst, 2011). Dans cette section est abordée l'efficacité des jeux vidéo pour l'apprentissage du vocabulaire ainsi que quelques exemples de jeux sérieux démontrant cet apprentissage.

1.3.1 Effets de l'apprentissage du vocabulaire via les jeux sérieux

Pouvoir jouer dans la langue cible apporte un plaisir supplémentaire dû au défi que cela représente et à la valorisation qui découle de la victoire dans un tel contexte (Duda et Tyne, 2010, p. 14). La difficulté de la langue cible n'a d'ailleurs pas d'incidence sur le plaisir de faire des activités liées au jeu (Hitosugi et al., 2014). Les jeux sérieux semblent rendre l'apprentissage du vocabulaire plus rapide, générer des productions orales plus longues, diminuer l'alternance du code linguistique et augmenter la vitesse d'accès au lexique (Cobb et Horst, 2011). Les jeux sérieux peuvent aider à la construction de réseaux sémantiques qui sont nécessaires à l'acquisition en profondeur des mots (Schuurs, 2011, p. 41-42). Dans l'expérience d'Hitosugi et al. (2014), l'acquisition et la rétention du vocabulaire étaient plus importantes qu'avec les manuels scolaires.

1.3.2 Méthodes d'apprentissage du vocabulaire via les jeux sérieux

Rankin, Morrison et Shute (2009) divisent en deux « trajectoires d'apprentissage » le parcours du joueur-apprenant (l'utilisateur d'un jeu sérieux, ou « JA ») : l'apprentissage du fonctionnement du jeu afin d'accomplir les tâches en jouant et l'apprentissage du contenu pédagogique lié au jeu.

Au niveau du fonctionnement, les jeux vidéo permettent une interaction entre les joueurs, qui leur permet de négocier la signification d'un mot, aboutissant à un engagement des joueurs et répétable à volonté (Hitosugi et al., 2014, p. 8). Certains types de jeux vidéo, comme ceux de simulation, ont un impact positif sur les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et la rétention (Sitzmann, 2011). Il est efficace notamment lorsqu'il relaie le matériel du cours activement plutôt que passivement (Sitzmann, 2011).

L'apprentissage du contenu, notamment du vocabulaire, bénéficie des sessions de jeu multiples, du travail en groupe des joueurs et de l'accompagnement par d'autres méthodes d'enseignement (Wouters et al., 2013). L'acquisition et la rétention du vocabulaire est améliorée lorsque les apprenants ont conscience de leur processus d'apprentissage (Hitosugi et al., 2014, p. 25). Selon l'auteur, l'absence de conséquences permet de lever les inquiétudes et les inhibitions et le JA peut répéter une même tâche à volonté, jusqu'à sa réussite (p. 5). L'apprentissage bénéficie également de l'obligation de maîtriser une tâche précédente avant de passer à la suivante (p. 5).

L'étude comparative de Nakata (2011) découle d'une recension d'écrits portant sur l'apprentissage du vocabulaire via des logiciels de cartes de mots (*flashcards*). L'auteur en retire des critères avec lesquels il évalue neuf logiciels de cartes de mots. Ces critères, au nombre de 17 dans l'article, pourraient améliorer l'apprentissage du vocabulaire via un logiciel : la présence de mots pré-enregistrés et le rajout de nouveaux mots; la traduction des mots dans différentes langues; la présence de groupes de mots, tels que des expressions idiomatiques; de multiples informations pour chaque mot, telles que les suites lexicales, les contextes, la prononciation sous forme de fichiers audio, des images et des fichiers vidéo; une base de données, contenant des mots ou leurs informations, permettant de compléter facilement les entrées de l'utilisateur; les liens sémantiques entre les mots; un mode de présentation du mot et différents modes de récupération du mot (reconnaissance et production du mot); des révisions des mots appris dont l'espacement augmente avec le temps (Nakata, 2011, p. 19-23).

1.3.3 Limites de l'apprentissage du vocabulaire via les jeux sérieux

Certaines limites semblent exister, en lien avec des facteurs plus généraux comme la charge cognitive ou concernant l'efficacité même des jeux sérieux. La charge

cognitive peut entraver les bénéfices de l'apprentissage du vocabulaire par le jeu. Par exemple, lors d'une expérience impliquant un joueur et un observateur sur un autre écran, un jeu vidéo musical peut faire chuter les résultats de rétention du vocabulaire du joueur mais également du spectateur (deHaan, Reed et Kuwada, 2010). La charge cognitive semble cependant pouvoir être diminuée, notamment par le simple fait d'adapter une page à lire à la taille de l'écran (Wäslund, 2007). L'effet des jeux sérieux sur la motivation peut sembler sujet à caution selon Wouters et al. (2013) mais semble pourtant positif dans le cas d'un jeu comme *Food Force*, donnant envie d'apprendre une langue jugée pourtant difficile comme le japonais pour des apprenants des États-Unis, notamment grâce au défi que cela représente (Hitosugi et al., 2014, p. 24).

1.3.4 Exemples de jeux sérieux portant sur l'apprentissage des langues en général et du vocabulaire en particulier

Les jeux sérieux suivants tentent de conjuguer ludisme et pédagogie. Ils peuvent mettre l'accent sur l'interaction (Thélème) ou sur le vocabulaire à apprendre abordé par thèmes (Mingoville) ou par familles de mots (*My Word Coach*). Ils comportent différentes particularités telles que le nombre illimité d'actions, un format multijoueurs, des missions à accomplir, la vérification du niveau du joueur ou l'accumulation de mini-jeux.

Bonjour de France

Plusieurs jeux, ciblant différents niveaux de maîtrise du français, sont proposés. Le classique jeu du « pendu » est notamment repris (Krystalli, 2010, p. 345). Dans un autre jeu, le joueur « doit associer les éléments du cadre à gauche à ceux du cadre à droite en cliquant sur les flèches pour sélectionner les termes corrects. Le joueur a un nombre de tentatives illimité afin d'arriver à son but final. » (Krystalli, 2010, p. 345).

Mingoville

Jouable sur internet et ciblant les élèves du primaire, il propose 10 missions thématiques (telles que la famille, les couleurs, etc.) contenant des activités d'apprentissage de type « vocabulary training, spelling, and word recognition » par exemple (Sørensen et Meyer, 2007, p. 564). La langue à apprendre (l'anglais) est utilisée par les personnages du jeu qu'il faut écouter afin de participer à l'histoire (Sørensen et Meyer, 2007, p. 564).

My Word Coach

Disponible sur Nintendo DS, Wii et iOS, ce jeu vise à apprendre du vocabulaire en anglais. Le logiciel comprend les 14 000 familles de mots les plus fréquentes de l'anglais formant 14 niveaux de jeu (Cobb et Horst, 2011, p. 644). Le niveau de l'apprenant est testé dès le début (Cobb et Horst, 2011, p. 644). Chaque mot est vu 5 fois ou plus selon le nombre d'erreurs faites sur lui (Cobb et Horst, 2011, p. 644).

Thélème

Jeu massivement multijoueurs d'apprentissage du français (Schmoll et Schmoll, 2012; Alvarez et al., 2014). Les joueurs, francophones et allophones mélangés, doivent interagir en français pour pouvoir avancer (Schmoll et Schmoll, 2012).

1.4 Objectif

Nous avons vu précédemment que les TIC peuvent être utilisés dans un but d'apprentissage du vocabulaire et que les jeux sérieux semblent bénéfiques à l'apprentissage du vocabulaire (Cobb et Horst, 2011; Hitosugi et al., 2014). De plus, l'apprentissage peut avoir lieu en dehors de la classe, la frontière entre la classe et l'extérieur étant floue (Le Douarin, 2014) et les jeux sérieux pourraient abaisser encore cette frontière (Schuurs, 2011, p. 40).

Cependant, on relève certaines limites dues à leur développement (rarement en milieu universitaire, technologies rudimentaires). Certains jeux vidéo sérieux ciblent un public restreint (le primaire dans le cas de « Mingoville ») ou négligent l'interaction entre joueurs (par exemple les logiciels de cartes de mots ou le jeu sérieux « My Word Coach » entre autres).

Le développement d'un modèle de conception de jeu vidéo sérieux, avec une interface de type « réseau social » proposerait une méthode de réalisation de logiciel adjoignant l'interactivité à l'apprentissage du vocabulaire. De plus, l'entrée du vocabulaire à apprendre dans le logiciel permettrait de l'adapter au niveau de l'apprenant.

Sur le plan de la recherche scientifique et à notre connaissance, les stratégies d'apprentissage du vocabulaire n'ont jamais été recensées dans le but de concevoir un jeu vidéo sérieux. La transposition de stratégies d'apprentissage du vocabulaire sous forme de jeu vidéo peut constituer une étape de réalisation d'un jeu sérieux pouvant être enrichie et testée dans des recherches ultérieures. Cette méthode permettrait notamment de contribuer aux recherches existantes portant sur les jeux vidéo en général et les jeux sérieux en particulier.

Le présent travail a donc pour objectif de développer un modèle de conception de jeu sérieux lexical basé sur la transposition de stratégies d'apprentissage du vocabulaire, adapté à différentes classes d'âge, ciblant prioritairement les apprenants de français langue seconde. Cet outil, à la fois ludique et pédagogique, serait utilisable aussi bien en contexte scolaire qu'extrascolaire, reflétant le flou de la frontière entre les deux domaines. Il devrait permettre un apprentissage individuel et donc avoir un aspect familier à l'utilisateur. En tenant compte de ces différentes conditions, la question de recherche suivante peut constituer le fil directeur de cette recherche et développement (R et D) d'un JSL :

- Comment réaliser un modèle de conception de jeu sérieux lexical par la transposition de stratégies d'apprentissage du vocabulaire?

1.5 Conclusion

Le vocabulaire, dont l'apprentissage avait été délaissé jusqu'aux années 1980, fait l'objet d'une certaine attention des chercheurs (voir Cobb, 2014; Cobb et Horst, 2011). Son apprentissage doit cependant résoudre des problèmes de méthode, d'efficacité, de pertinence et de temps. Les jeux sérieux peuvent apporter leur aide dans cet apprentissage, mais ils ont aussi des limites, notamment au niveau de leur conception (méthode, pertinence, professionnalisme, ludicité, technologie). L'usage massif des ordinateurs, des réseaux sociaux et les recherches portant sur le vocabulaire représentent différentes pistes à regrouper pour le développement d'un modèle de conception d'un jeu sérieux d'apprentissage du vocabulaire.

CHAPITRE II

CADRE CONCEPTUEL

Dans ce chapitre sont recensés les différents concepts impliqués par la question de recherche du présent mémoire. Ces concepts se répartissent autour des thèmes du vocabulaire et du jeu sérieux. Se succèdent ainsi une section concernant le vocabulaire (voir section 2.1 : « Les stratégies d'apprentissage du vocabulaire ») et une section abordant le jeu, plus précisément les jeux sérieux (voir section 2.2 : « Les jeux sérieux »). À partir de cette recension sera décrite la manière dont a été développé le modèle de conception du jeu sérieux (voir section 2.3 : « Élaboration de l'idée ») avant de clore le chapitre sur une conclusion générale. Le but de la recension de ces concepts est de contribuer au développement d'un modèle de conception de jeu sérieux lexical. Certains concepts feront l'objet de synthèses avant d'être utilisés dans la conception.

2.1 Les stratégies d'apprentissage du vocabulaire

Cette section vise à définir l'objet de l'apprentissage, à savoir le vocabulaire, en relevant ses propriétés et ses relations internes, dans le but d'intégrer ses différentes composantes à un jeu sérieux lexical (JSL). La motivation, qui est abordée ensuite, permettra de relever des raisons de l'apprendre afin d'adapter le JSL à ces différentes raisons. La sous-section 2.1.3, « Apprentissage et vocabulaire », détaille comment l'apprendre afin que le JSL soit le plus didactique possible. Cette sous-section est approfondie notamment par la recension des SAV qui seront transposées au jeu dans le but d'apprendre ce vocabulaire.

2.1.1 Qu'est-ce que le vocabulaire

Dans cette sous-section sont recensées des définitions et des propriétés du mot. Les propriétés sont détaillées dans le but de sélectionner les propriétés des mots que contiendra le JSL. Ces propriétés pourront aider à la conception des règles du JSL, notamment pour la définition des éléments à apprendre dans chaque écran.

Polguère (2008) souligne que le terme *mot* peut désigner différentes notions. Les termes *mot-forme*, *lexème*, *locution* et *lexie* sont mieux appropriés et plus précis. Alors que le mot-forme est l'unité de base qui se distingue par son « autonomie de fonctionnement » et sa « cohésion interne » (Polguère, 2008, p. 48), le lexème s'en distingue par la non prise en compte des flexions : il regroupe ainsi toutes les formes fléchies d'un mot-forme (ex : « route~routes » (Polguère, 2008, p. 50)). Un niveau supérieur, la lexie, reprend les lexèmes mais également les locutions qui se distinguent des lexèmes par le fait qu'elles sont composées de plusieurs « expressions linguistiques complexes – *pomme de terre* (singulier) ou *pommes de terre* (pluriel) – et non de simples mots-formes. » (Polguère, 2008, p. 52). Nation (1982), cité dans Sikora (2014), désigne comme *mot* des *familles de mots* qui incluent les mots fléchis et dérivés : « Une famille de mots comprend toutes les formes fléchies, ainsi que les dérivés forgés à l'aide des affixes les plus fréquents » (Sikora, 2014, p. 1160).

Les lexies regroupent les lexèmes et les locutions (Polguère et Sikora, 2013). Les lexies peuvent être à leur tour regroupées en vocables se caractérisant par leur polysémie. Un vocable contient alors des lexies ayant le même signifiant et « un lien sémantique évident » (Polguère, 2008, p. 59). La lexie de base est donc le « « noyau sémantique » autour duquel se développe la structure polysémique du vocable. » (Polguère et Sikora, 2013, p. 3).

Non seulement les mots, mais également les affixes sont polysémiques : « Ainsi l'observation des mots suffixés en « -oir » permet de montrer, d'une part, les règles dérivationnelles du point de vue de la forme et du sens (le suffixe -oir, polysémique,

forme des noms dérivés de verbes: noms de lieux, tels fumoir, dortoir, abattoir, noms d'instrument tels arrosoir, hachoir) et fait apparaître, d'autre part, l'irrégularité de mots tels que peignoir (qui n'est ni un salon de coiffure ni un peigne). » (Lehmann, 2011, p. 3). Selon Rey-Debove (1984), 80 % des mots du français sont construits par dérivation (Owoeye et Tar, 2012). Au signifiant et au signifié de Saussure, certains courants (comme la théorie Sens-Texte) ajoutent « le syntactique ou combinatoire restreinte. » (Polguère, 2011, p. 9), la combinatoire comprenant « les informations qui permettent de savoir comment utiliser une unité lexicale en situation de discours » (Tremblay et Polguère, 2014, p. 1174). Les trois « propriétés fondamentales » des unités lexicales sont donc le sens, la forme et les propriétés de combinatoire (Tremblay et Polguère, 2014, p. 1174).

Selon Polguère (2008), « Le lexique d'une langue est l'entité théorique qui correspond à l'ensemble des lexies de cette langue » (Polguère, 2008, p. 90). De son côté, le vocabulaire peut être séparé entre vocabulaire d'un texte et vocabulaire d'un individu. Le vocabulaire d'un individu est « le sous-ensemble du lexique d'une langue donnée contenant les lexies de cette langue que maîtrise l'individu en question » (Polguère, 2008, p. 93), le vocabulaire d'un texte étant « l'ensemble des lexies utilisées dans un texte. » (Polguère, 2008, p. 93). Le vocabulaire de l'individu peut à nouveau être divisé entre vocabulaire actif (vocabulaire utilisé effectivement par l'individu) et vocabulaire passif (Ingebretsen, 2009).

Propriétés du mot

Laufer (1997) recense un ensemble de six propriétés impliquées dans l'apprentissage d'un mot : forme parlée et écrite; structure du mot (morphèmes, racine, flexion), combinatoire dans une phrase; signification, connotation, pragmatique; relations lexicales (synonymes, antonymes, hyponymes); collocations récurrentes (p. 141). On les retrouve, organisées différemment, chez Nation (2001, cité dans Schmitt, 2008, p. 334) :

- **Forme** : parlée; écrite; classes grammaticales;
- **Signification** : signification de la forme; concept et référents (ce qui est inclus dans le concept, à quoi il réfère); associations (autres mots auxquels il fait penser);
- **Utilisation** : fonctions grammaticales; suites lexicales; contraintes d'utilisation.

Classes grammaticales (parties du discours, catégories syntaxiques)

Sous le terme de « classes grammaticales » sont recensées les sections du discours. Ce terme est utilisé au détriment de « catégorie syntaxique » d'après les recommandations de Polguère (voir Polguère, 2008, p. 100). La grammaire pédagogique de Chartrand, Aubin, Blain, et Simard (1999), approuvée par le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (Gouvernement du Québec, 2014¹), contient des définitions de base du lexique. Le tableau suivant reprend celles qui sont réutilisées dans le développement du logiciel, selon leur ordre d'apparition dans le livre.

Tableau 1

Précisions sur quelques classes grammaticales tirées de Chartrand et al., 1999

Terme	Définition
Nom commun	Composé de « différents traits sémantiques qui vont par paires. » (Chartrand et al., p. 124-125) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trait animé/non animé; ▪ Trait humain/non humain; ▪ Trait comptable/non comptable; ▪ Trait individuel/collectif; ▪ Trait concret/abstrait.

Il est « le noyau du GN » et « peut avoir une ou plusieurs expansions qui remplissent la fonction de complément de nom. » (Chartrand et al., p. 130). Ces expansions peuvent être des déterminants, des groupes nominaux, des groupes adjectivaux, des groupes prépositionnels, des groupes participiaux et des subordonnées relatives (voir Chartrand et al., p. 134-135).

¹ http://www1.mels.gouv.qc.ca/bamd/doc/Liste_seconaire_fr_ref.pdf

Nom propre	Regroupe les noms de personnes, les noms géographiques et diverses désignations.
Déterminant	Ils peuvent être « défini, indéfini, démonstratif, possessif, interrogatif, exclamatif, partitif, numéral, quantitatif et relatif. » (Chartrand et al., p. 139). Il « précède le nom qu'il introduit dans une phrase » (Chartrand et al., p. 147).
Pronom	Ils peuvent être « personnel, possessif, démonstratif, relatif, interrogatif, indéfini et numéral. » (Chartrand et al., p. 148).
Adjectif	Les expansions du groupe adjectival peuvent être des groupes adverbiaux, des groupes prépositionnels, des subordonnées complétives ou des groupes pronominaux (Chartrand et al., p. 170).
Verbe	Il peut avoir plusieurs valeurs (action, sentiment, etc.) et plusieurs catégories grammaticales (mode, temps, aspect, personne, nombre) (voir Chartrand et al., p. 174-175). Il peut être intransitif/transitif, attributif (essentiellement ou occasionnellement), pronominaux (essentiellement ou occasionnellement), impersonnel, auxiliaire. Les expansions du groupe verbal peuvent être des groupes nominaux, des groupes prépositionnels, des groupes adjectivaux, des groupes adverbiaux, des groupes infinitif, des pronoms ou des phrases subordonnées (Chartrand et al., 1999, p. 179).
Préposition	Il peut avoir pour expansion un groupe nominal, un groupe infinitif, un pronom, un groupe prépositionnel ou un groupe adverbial (Chartrand et al., 1999, p. 217-218).
Adverbe	Il peut exprimer différentes valeurs (temps, lieu, affirmation, négation, doute ou probabilité, intensité, quantité et manière) (Chartrand et al., 1999, p. 221). Il peut être interrogatifs, exclamatifs, coordonnant (Chartrand et al., 1999, p. 225).
Coordonnant	« Les coordonnants regroupent des mots de la classe de la conjonction et des mots de celle de l'adverbe » (Chartrand et al., 1999, p. 231). Les unités syntaxiques peuvent être jointes par coordination, subordination et insertion (voir Chartrand et al., 1999, p. 231).

Ces classes grammaticales peuvent être incluses comme informations connexes aux mots à apprendre par l'utilisateur du JSL à développer.

Relations lexicales

Le vocabulaire n'est pas seulement un ensemble de mots; c'est aussi « un ensemble structuré, non réductible à la seule accumulation de mots. » (Cellier, 2011, p. 2).

« Les mots entretiennent entre eux des relations de sens (domaine de la sémantique lexicale) et des relations de forme (domaine de la morphologie lexicale) et sont liés entre eux par des relations syntaxiques (cf. 2.1). » (Lehmann, 2011, p. 2). Plus précisément, ils sont « reliés entre eux par des relations de sens (synonymie, antonymie, champ lexical...), de hiérarchie (hyperonymie), de forme (dérivation), d'histoire (étymologie et emprunts divers). » (Cellier, 2011, p. 2). On peut diviser ces relations entre liens paradigmatiques qui « connectent les lexies à l'intérieur du lexique par des relations sémantiques, éventuellement accompagnées de relations morphologiques. » et liens syntagmatiques qui « connectent les lexies à l'intérieur de la phrase par des relations de combinatoire restreinte. » (Polguère, 2008, p. 106). Le tableau ci-dessous précise quelques concepts liés au lexique.

Tableau 2

Précisions sur certains concepts du lexique d'après Chartrand et al., 1999

Terme	Définition
Étymologie	« étude de l'origine et de l'évaluation des mots. » (p. 291).
Famille étymologique	« ensemble de mots ayant un ancêtre commun. » (p. 291).
Dérivation	« former un mot à partir d'un autre mot qui sert de base et auquel on ajoute des éléments non autonomes appelés préfixes ou suffixes. » (p. 311).
Préfixe	« placé devant la base d'un mot dérivé » (p. 312).
Suffixe	« placé après la base d'un mot dérivé » (p. 315).
Composition	« créer un mot en unissant deux mots existants » (p. 321).
Télescopage	« fusionner le début d'un mot et la fin d'un autre. » (p. 334).
Famille de mots	« ensemble des mots dérivés et des mots composés construits à partir d'un mot de base. » (Chartrand et al., 1999, p. 341). « Une famille de mots comprend toutes les formes fléchies, ainsi que les dérivés forgés à l'aide des affixes les plus fréquents. » (Polguère et Sikora, 2013, p. 6).
Polysémie	« lorsqu'un mot a plusieurs sens. » (Chartrand et al., 1999, p. 350).
Homonymie	« des mots de sens différent ont la même forme orale ou écrite. » (p. 353).
Homophonie	Mots ayant une « prononciation identique » (p. 354).

Paronymie	« mots qui, sans être identiques, se ressemblent beaucoup par la forme. » (p. 355).
Mot générique (hyperonyme)	« mot servant à désigner une catégorie entière » (Chartrand et al., p. 367).
Mot spécifique (hyponyme)	« mots représentant les êtres ou les choses qui entrent » dans la catégorie des mots génériques (p. 367).
Hyperonyme et hyponyme	Un hyponyme est « un cas particulier » d'un hyperonyme et le sens d'un hyperonyme « est inclus dans le sens » de l'hyponyme (Polguère, 2008, p. 148).
Synonyme	« Deux mots appartenant à la même classe grammaticale sont synonymes si, en les substituant l'un à l'autre dans un contexte donné, le sens reste à peu près le même. » (Chartrand et al., 1999, p. 368).
Antonyme	« Deux mots appartenant à la même classe grammaticale sont antonymes lorsqu'ils s'opposent par le sens. » (p. 371).
Analogie	« Toute relation de sens pouvant exister entre les mots » (p. 375).
Champ lexical	« ensemble de mots analogiques qui s'appellent mutuellement à partir d'un mot thème. » (p. 376).
Suite lexicale	Pour un mot, « mots qui apparaissent fréquemment à sa gauche ou à sa droite dans une phrase. » (p. 384).
Conversif	Deux lexies qui « dénotent une même situation » et qui s'expriment dans la phrase avec une inversion d'au moins deux de leurs actants. » (Polguère, 2008, p. 154).

Ces concepts lexicaux peuvent être inclus dans le modèle de développement du JSL en permettant différents types d'activités par les différentes approches qu'ils offrent du vocabulaire. Les apprenants doivent par exemple être familiarisés avec les procédés d'affixation (Owoeye et Tar, 2012, p. 157).

2.1.2 Motivation et vocabulaire

La motivation et l'intérêt constituent des préalables à l'apprentissage (Lu, 2008). Quelle que soit la qualité du matériel, il est de peu d'intérêt si la motivation n'est pas présente chez l'apprenant (Schmitt, 2008, p. 338). La motivation pour l'apprentissage des langues est d'abord extrinsèque : la majorité des gens apprennent une langue non pour la langue en tant que telle mais afin d'atteindre des buts (Van Avermaet et

Gysen, 2008), ces besoins pouvant être subjectifs (ce dont ils pensent avoir besoin) ou objectifs (selon ce qu'on peut percevoir de leurs besoins). Les buts, obligatoires ou personnels (Schmoll et Schmoll, 2012, p. 203), peuvent être variés : trouver un emploi, être plus efficace dans son travail, faire connaissance avec d'autres gens, lire des textes dans une autre langue (Van Avermaet et Gysen, 2008), voyager (Ingebretsen, 2009), travailler ou vivre à l'étranger ou avec l'étranger (Schmoll et Schmoll, 2012, p. 203), etc. Le CECR (Conseil de l'Europe, 2001, p. 18) répartit ces buts en quatre domaines : domaine personnel (les relations familiales et les pratiques sociales individuelles); domaine public (échanges sociaux ordinaires tels que les relations commerçantes et civiles, les services publics, les activités culturelles ou de loisir dans des lieux publics, les relations aux médias, etc.); domaine professionnel (interventions et relations des acteurs dans l'exercice de leur activité professionnelle); domaine éducationnel (l'acteur se trouve dans un contexte - le plus souvent institutionnalisé - de formation et est censé y acquérir des connaissances ou des habiletés définies) (Conseil de l'Europe, 2001, p. 18).

2.1.3 Apprentissage et vocabulaire

Dans cette section sont détaillées la connaissance d'un mot et la sélection des mots à apprendre pouvant faire partie du futur JSL. Les SAV et les facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire sont recensés et classés en vue d'être inclus dans le modèle de conception du JSL. L'évaluation de la connaissance du vocabulaire est également abordée afin d'établir des tests à l'intérieur du JSL, notamment grâce à la synthèse qui conclut cette sous-section.

2.1.3.1 *Qu'est-ce que connaître un mot*

La compétence lexicale est « la connaissance des unités lexicales d'une langue et la capacité à les utiliser et à les comprendre (les aspects productifs/actifs et réceptifs/passifs de la maîtrise du vocabulaire) » (Tremblay et Polguère, 2014,

p. 1174). Les connaissances lexicales sont donc « les composantes centrales de la compétence lexicale » (Tremblay et Polguère, 2014, p. 1174).

L'apprentissage du sens d'un mot n'est pas la seule caractéristique importante : la forme du mot pose également problème aux apprenants (Schmitt, 2008, p. 335). Selon le tableau réalisé par Schmitt (2008, p. 334) en se basant sur une étude de Nation (2001), la connaissance d'un mot implique sa forme (parlée, écrite, classe grammaticale), sa signification (signification de la forme, concept, lien avec les autres mots) et son utilisation (fonction grammaticale, suite lexicale, contraintes d'utilisation) (Schmitt, 2008, p. 334, tableau 2). Selon Meara (2007) cité dans Sikora (2014), ces liens entre les mots déterminent la connaissance ou non d'un mot (Meara, 2007, cité dans Sikora, 2014). En règle générale, l'apprentissage d'un mot nécessite un enseignement explicite et une exposition répétée (Schmitt, 2008).

2.1.3.2 *Sélection du vocabulaire à apprendre*

L'enseignant doit adapter le vocabulaire à apprendre « notamment en fonction du public et des contraintes horaires. » (Sikora, 2014, p. 1170). Les mots à apprendre peuvent être sélectionnés selon différents critères, qu'ils soient propres au mot (niveau hiérarchique du mot, fréquence du mot) ou externes (sujet de la leçon, quantité de mots à apprendre, effort d'apprentissage nécessaire d'un mot).

Niveau hiérarchique du mot

La lexie est le niveau hiérarchique du mot devant servir de base à l'apprentissage du vocabulaire comme le démontre Sikora dans son analyse d'erreurs lexicales commises par des apprenants de FLS de niveau B1 (Sikora, 2014).

Fréquence

L'informatique a permis d'analyser des corpus d'après des critères de fréquence des mots et de suites lexicales (Cobb et Horst, 2011). Des logiciels comme les analyseurs de fréquence, qui « determine the number of occurrences of words or phrases in texts

or corpora » (Cobb, 2014, p. 256), ou les concordanciers, qui « do the same but also show a short context for each occurrence » (Cobb, 2014, p. 256), ont été mis au point. Ces corpus sont particulièrement développés notamment en français, comme par exemple sur <http://www.lexique.org> (Cobb, 2014, p. 260). La fréquence est un critère essentiel pour la sélection des mots « Car c'est à partir des mots fréquents que se construit la compétence lexicale et non pas à partir des mots rares. » (Lehmann, 2011, p. 4). Les mots peuvent être par exemple regroupés en paquets de 1 000 selon leur fréquence (Cobb et Horst, 2011).

Il faut 3 000 mots selon Nation (2006) et 4 000 à 5 000 mots selon Laufer et Ravenhorst-Kalovski (2010) pour couvrir 95 % du vocabulaire d'un texte. Pour en couvrir 98 %, il faut 8 000 mots (Laufer et Ravenhorst-Kalovski, 2010) ou entre 8 000 à 9 000 mots (Nation, 2006) pour un texte écrit et 6 000 à 7 000 mots pour un texte oral (Nation, 2006). La sélection des mots les plus courants afin d'atteindre ce pourcentage est réalisable grâce à l'informatique : « It has allowed researchers to collect data on the millions of words in corpora in a matter of seconds » (Webb et Nation, 2013, p. 1). Il faut toutefois relativiser le nombre de mots nécessaires pour comprendre un texte à cause des expressions idiomatiques qui, selon Martinez et Murphy (2011), invalideraient ces statistiques pour cause de fréquence supérieure de ces expressions idiomatiques à ce qui était auparavant pensé.

Sujet de la leçon

Les mots peuvent être sélectionnés en fonction du cours prévu, notamment ceux requis « pour le champ sémantique que l'enseignant propose aux apprenants d'explorer. » (Sikora, 2014, p. 1170).

Quantité

Selon les manuels d'enseignement des langues étudiés par Ruegg et Brown (2014) qui reprennent les niveaux du CECR, « learners at the A1 and A2 levels should be focusing on the first 1000 words, from A2 to B2 should be focusing on the second

1000 words and from B2 upwards should be focusing on words beyond the first 2000 words. » (Ruegg et Brown, 2014). Une masse critique de 5 000 à 8 000 familles de mots doit être atteinte aussi rapidement que possible lors de l'apprentissage d'une langue (Cobb et Horst, 2011).

Effort nécessaire

La notion de coût-bénéfice, constituant un critère de sélection du vocabulaire, consiste pour les apprenants à « get the best return for their learning effort, i.e. learn words that they will meet and use often » (Laufer, 2014, p. 38). L'effort à fournir pour la répétition d'un mot est par exemple moindre que pour l'apprentissage d'un mot nouveau (Nation, 1990, p. 45, cité dans Schmitt, 2008). De même, pour une durée égale, une tâche en réception plutôt qu'en production est plus efficace pour la rétention d'un mot (Webb, 2005).

2.1.3.3 Typologie de l'apprentissage du vocabulaire

Dans les sous-sections suivantes sont recensées des SAV en vue d'être transposées dans le JSL, en mentionnant celles qui sont les plus controversées afin de les éviter. À partir de cette recension, une typologie est proposée pour servir de base à la création du menu du JSL en fonction des particularités des SAV. Des facteurs ayant une influence sur l'apprentissage du vocabulaire sont également mentionnés.

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire

Une stratégie désigne « tout agencement organisé, finalisé et réglé d'opérations choisies par un individu pour accomplir une tâche qu'il se donne ou qui se présente à lui. » (Conseil de l'Europe, 2001, p. 15). Les stratégies d'apprentissage du langage (incluant les SAV) sont une sous-catégorie des stratégies d'apprentissage générales (Nation, 2001, cité dans Bastanfar et Hashemi, 2010, p. 159). Cohen (2014) définit les SAV de la manière suivante : « Thoughts and actions, consciously chosen and operationalized by language learners, to assist them in carrying out a multiplicity of

tasks from the very onset of learning to the most advanced levels of target-language performance. » (p. 7).

La classification des stratégies d'apprentissage pose problème du fait de leur diversité possible et du manque d'étanchéité entre chaque catégorie (Ingebretsen, 2009). Dans son article, Schmitt (1997) recense plusieurs catégorisations possibles pour les SAV. L'auteur a été choisi prioritairement en tant que référence dans le domaine des stratégies d'apprentissage (cité 855 fois sur Google scholar pour son livre de 1997 et 430 fois pour son article de 2008). Un code est ici attribué à chaque stratégie ou tâche (la lettre « V » signifie « vocabulaire »). Les SAV peuvent impliquer aussi bien l'individu seul que d'autres individus, du matériel ou l'environnement. Les tâches et les SAV sont donc réparties ici entre l'approche de l'apprenant pris individuellement [VH], l'interaction avec d'autres personnes [VI], l'environnement du vocabulaire [VE], le matériel utilisé dans l'apprentissage du vocabulaire [VM], les propriétés du vocabulaire [VP], l'implication du temps dans l'apprentissage du vocabulaire [VT] et l'interaction entre les mots [VV]. Les questions suivantes sont posées à chaque fois pour définir la bonne catégorie :

- L'apprenant avec lui-même : Est-ce que la stratégie porte sur la manière de penser de l'apprenant?
- L'apprenant avec ses interlocuteurs : Est-ce que la stratégie implique plusieurs personnes?
- L'apprenant dans son contexte : Est-ce que la stratégie nécessite un matériel précis?
- Le mot dans son contexte : Est-ce que la stratégie dépend de l'environnement du mot?
- Le mot en lui-même : Est-ce que la stratégie se base sur une propriété intrinsèque du mot?
- Le temps : Est-ce que la stratégie implique le facteur temps?
- Le mot et ses relations avec les autres mots : Est-ce que la stratégie implique une interaction avec un autre mot?

Pour départager des données remplissant le critère de plusieurs catégories, le facteur ne pouvant être supprimé sans dénaturer l'idée principale est indiqué en premier. Les

noms des SAV se suffisent la plupart du temps à eux-mêmes et ne nécessitent donc pas d'explications systématiques. Certaines stratégies peuvent être désignées sous des noms différents. Ces dénominations sont alors séparées par une barre oblique (« / »).

Tableau 3

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'individu [VH]

Nom de la stratégie	Auteur utilisé	Autre facteur
Supposer le sens d'un mot à partir d'un texte Voir plus bas « Inférer le sens d'un mot » et « Donner le sens d'un mot ».	Schmitt, 1997	[VM]
Relier le mot à une expérience personnelle	Schmitt, 1997	[VE]
Méthode PEG Consiste, pour l'apprenant, à mémoriser des paires de chiffres et de mots rimant avec, et associer ensuite les mots à apprendre à ces rimes (Richmond, Cummings et Klapp, 2008).	Schmitt, 1997	[VV]
Méthode des Loci Consiste, pour l'apprenant, à mémoriser divers lieux familiers, matérialiser mentalement les mots à apprendre et les associer à ces lieux familiers (Richmond et al., 2008).	Schmitt, 1997	[VE]
Méthode des mots-clés Consiste, pour l'apprenant, à associer au mot à apprendre un mot à la consonance proche (Richmond et al., 2008).	Schmitt, 1997	[VV]
Dire les mots à voix haute en les étudiant	Schmitt, 1997	
Imaginer la forme du mot	Schmitt, 1997	
Se souvenir des racines et des affixes Les affixes, en dérivant les mots, permettent de former des familles de mots. Ils peuvent être plus ou moins fréquents et faire l'objet d'une recension (Bauer et Nation, 1993, p. 259-262). Grâce aux affixes, les mots sont compris sans avoir été appris (Bauer et Nation, 1993).	Schmitt, 1997	[VP]
Se souvenir des classes grammaticales	Schmitt, 1997	[VP]
Paraphraser la définition du mot Les paraphrases « conduisent l'apprenant à consolider son réseau lexical. » (Sikora, 2014, p. 1170).	Schmitt, 1997	

Agir physiquement en apprenant le mot	Schmitt, 1997	
Répéter un mot oralement	Schmitt, 1997	
Écouter des listes de mots	Schmitt, 1997	
Éviter ou passer des mots nouveaux	Schmitt, 1997	
Écouter un mot prononcé plusieurs fois	Ingebretsen, 2009, p. 51	
Grâce à l'informatique, l'apprenant peut écouter à volonté (et répéter) la prononciation d'un mot (Cobb, 2014, p. 267). Les apprenants peuvent aussi utiliser profitablement les technologies dans l'amélioration de leur prononciation de la langue cible en éveillant la conscience des apprenants (Lear, 2013).		
Lire les mots et les répéter	Ingebretsen, 2009, p. 102	
Faire des règles	Ingebretsen, 2009, p. 102	
Faire des comptines	Ingebretsen, 2009, p. 102	
Faire une phrase avec un mot traduit	Schmitt, 2008	[VE]
Les résultats sont meilleurs lorsqu'une phrase est rédigée à partir d'un mot traduit plutôt que de lire trois exemples de phrases, à condition que le temps soit suffisant pour chaque tâche (Webb, 2005, cité dans Schmitt, 2008).		
Essayer de produire un mot-forme avant d'en avoir la réponse	Schmitt, 2008	
Un délai de quelques secondes fait produire un effort de récupération à l'apprenant (Barcroft, 2007).		

Tableau 4

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'interaction [VI]

Nom de la stratégie	Auteur utilisé	Autre facteur
Négocier le sens	Schmitt, 2008	
L'interaction négociée « may facilitate acquisition in a computer-mediated environment. » (Smith, 2004, p. 386), et plus précisément la « comprehensibility of input » (Mackey, 1999, cité dans Hitosugi et al., 2014, p. 4). La négociation du sens est plus pertinente pour les mots difficiles (Newton, 1995) : « it may, for example, have only been used in the case of more problematic		

words which in turn were more difficult to acquire anyway. » (Newton, 1995, p. 170). Son efficacité est sans doute due au fait qu'elle « may heighten the degree of involvement in processing the target words. » (Smith, 2004, p. 387).

Négocier l'intrant

Schmitt, 2008

Dans la modification de l'intrant, « native speakers (Ns) modify their input to facilitate non-native speakers' (NNSs) comprehension. » (Maleki et Pazhakh, 2012, p. 128). La modification interactionnelle de l'intrant « is characterized by the opportunities for native speaker- non native speaker (NS- NNS) interactions in which both of them have to modify and reconstruct the interaction in order to arrive at a mutual understanding. » (Maleki et Pazhakh, 2012, p. 128). Selon une étude, « the students who were given the chance to negotiate their problems in comprehension were more successful in carrying out the directions. » (Ellis, Tanaka et Yamazaki, 1994, cités par Maleki et Pazhakh, 2012, p. 131). Également, « the learners who negotiated the input achieved higher vocabulary acquisition scores in the immediate posttest and also, they maintained this advantage over time. » (Ellis et al., 1994, cités par Maleki et Pazhakh, 2012, p. 131). L'intérêt de la négociation de l'intrant se vérifie chez Maleki et Pazhakh : « Interactionally modified input group acted better than modified output group. » (Maleki et Pazhakh, 2012, p. 131).

Modification interactionnelle de l'extrant

Schmitt, 2008

Dans la modification de l'extrant, « second language learners try to reformulation their own utterances » (Maleki et Pazhakh, 2012, p. 128). L'étude de Maleki et Pazhakh (2012) aboutit à la conclusion que « modified output group has more positive effect on comprehension of new words than premodified input group. » (Maleki et Pazhakh, 2012, p. 135).

Demander le sens d'un mot à l'enseignant

Schmitt, 1997

Elle semble toutefois utilisée plus fréquemment par les femmes que par les hommes (Gaudet-Beauregard et Masella, 2011, p. 38).

Demander une paraphrase ou un synonyme à l'enseignant

Schmitt, 1997

[VV]

Voir « Apprendre les synonymes » plus bas.

Demander à l'enseignant une phrase contenant le mot nouveau

Schmitt, 1997

[VE]

Voir « Voir les mots en contexte » plus bas.

Demander la signification d'un mot aux camarades de classe

Schmitt, 1997

Découvrir le sens d'un mot à travers une activité de groupe	Schmitt, 1997	
Étudier et pratiquer le sens d'un mot en groupe	Schmitt, 1997	
Se faire vérifier ses cartes de mots par l'enseignant	Schmitt, 1997	[VM]
Voir « Cartes de mots » plus bas.		
Interagir avec des locuteurs natifs	Schmitt, 1997	
L'expérience réalisée avec le jeu EverQuest II a montré que l'interaction avec des locuteurs natifs dans un jeu multijoueurs développe le niveau de communication et enrichit le vocabulaire dans la langue cible (Rankin, Morrison et Shute, 2009, p. 6).		
Demander à quelqu'un de poser des questions sur les mots appris	Ingebretsen, 2009, p. 102	
Répéter partiellement et à tour de rôle	Ingebretsen, 2009	
Un mot tiré, par exemple, d'une liste : chiffres, jours, etc. La répétition peut être aléatoire (selon sur qui ça tombe), en interaction avec les autres (Jeu du ballon, Ingebretsen, 2009, p. 54).		

Tableau 5

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur le facteur matériel [VM]

Nom de la stratégie	Auteur utilisé	Autre facteur
Utiliser des cartes de mots/flash cards	Schmitt, 1997	
Des cartes représentant des mots sur une face et une courte définition de l'autre ont montré leur efficacité chez les apprenants d'une L2 : « the learners achieved native speaker levels of formal, semantic and procedural knowledge of the words studied including speed of lexical access in a range of priming conditions. » (Cobb et Horst, 2011, p. 641). Chez des élèves innus, cette stratégie s'est montrée plus efficace que les « familles de mots » et les « réseaux de mots », notamment grâce au plaisir de dessiner le sens d'un mot (Lavoie, 2015, p. 14). Parmi les informations devant être mentionnées sur des cartes de mots, Nakata (2011) suggère les suites lexicales (collocations), le contexte, la prononciation ("in the form of audio files") et même des images et des vidéos (Nakata, 2011, p. 20).		
Consulter un dictionnaire	Schmitt, 1997	
Un dictionnaire, en tant qu'outil d'aide dans la réalisation d'une tâche, est efficace (Rodrigues, 2008, p. 150). Consulter		

un dictionnaire, lorsqu'il n'est pas possible d'y accéder d'un simple clic et que cet effort est surmonté, est plus efficace que des notes marginales pour obtenir la signification d'un mot et sa rétention (Hulstijn, Hollander et Greidanus, 1996). Cela peut aussi se matérialiser par l'absence de vocabulaire traduit, obligeant ainsi l'apprenant à consulter obligatoirement le dictionnaire (Ingebretsen, 2009, p. 77).

Consulter un dictionnaire bilingue

Schmitt, 1997

Moins utilisé et utile que le dictionnaire monolingue selon les statistiques relevées par Schmitt (1997, p. 207).

Consulter un dictionnaire monolingue

Schmitt, 1997

Plus utilisé et utile que le dictionnaire bilingue selon les statistiques relevées par Schmitt (1997, p. 207).

Annoter un texte

Schmitt, 2008

« Glosses are definitions or explanations of difficult words provided in the margins of a text. » (Yoshii, 2014). Lorsqu'un dictionnaire n'est pas accessible rapidement, les annotations sont plus efficaces pour l'apprentissage du vocabulaire (Hulstijn et al., 1996). Toutefois, elles ne doivent pas être situées à côté du mot (Watanabe, 1997, cité dans Schmitt, 2008).

Utiliser une base de données interactive

Schmitt, 2008

Une base de données peut inclure « a variety of vocabulary learning activities, including concordance examples, a dictionary, and a quiz feature. » (Horst, Cobb et Nicolae, 2005; Cobb, 2014). Les apprenants sont capables d'entrer eux-mêmes du vocabulaire et des informations correspondantes dans une base de données (Horst, Cobb et Nicolae, 2005). Les mots ainsi traités sont appris en réception et en production (Horst, Cobb et Nicolae, 2005, p. 106).

Discuter dans des chambres de discussion en ligne

[VI]

Les résultats en réception et en production du vocabulaire sont positifs : « target words which were used and focused upon in interactive tasks on an internet chat program were retained very well in terms of receptive meaning knowledge (80–90%), and still fairly well in terms of productive word form (50–59%) (one-week delayed tests). » (Smith, 2004, cité dans Schmitt, 2008, p. 341).

Jouer avec des mots

Ingebretsen, 2009

Un jeu de type bingo peut contenir des mots à la place des

chiffres (Ingebretsen, 2009, p. 77).

Analyser des photographies disponibles ou des gestes	Schmitt, 1997
Étudier un mot avec une image représentant sa signification	Schmitt, 1997
Faire une représentation du sens du mot	Schmitt, 1997
Représenter le sens par un dessin (Ingebretsen, 2009, p. 51).	
Utiliser une carte sémantique	Schmitt, 1997
Souligner la lettre initiale du mot	Schmitt, 1997
Utiliser la section vocabulaire d'un manuel	Schmitt, 1997
Mettre des étiquettes sur des objets concrets	Schmitt, 1997
Noter le vocabulaire dans un calepin	Schmitt, 1997
Consulter les médias dans la langue cible	Schmitt, 1997
Répéter un mot à l'écrit	Schmitt, 1997
Se tester soi-même avec des tests de mots	Schmitt, 1997
Exercices de vocabulaire	Paribakht et Wesche 1997, cités par Schmitt 2008, p. 339
Écrire le mot sur un tableau	Ingebretsen, 2009, p. 53
Faire des petites dictées	Ingebretsen, 2009
Configurer	Schmitt, 1997
Consiste pour l'apprenant à mettre en relief l'aspect visuel d'un mot « by underlining the first letter or by outlining the word with lines » (Schmitt, 1997, p. 214).	

Tableau 6

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'environnement [VE]

Nom de la stratégie	Auteur utilisé
Voir les mots en contexte	
« Elle consiste à favoriser la mise en mémoire non par une unique exposition au mot ou à un ensemble de mots mais par sa découverte au cours d'une activité de lecture ou de production et par sa réutilisation immédiate et répétée en situation de productions écrites et/ou orales. » (Joole, 2011, p. 3).	

Utiliser les mots dans des phrases originales	Schmitt, 2008
Générer des phrases avec le mot à apprendre est efficace : « generative processing appears to enhance vocabulary learning, with higher levels of generation producing greater gains for previously unknown words » (Joe, 1998, p. 375).	
Voir les mots dans un corpus	Duda et Tyne, 2010
À partir de phrases tirées d'un corpus, il est possible pour l'apprenant de « to derive rules of usage looking at the ways in which these words occur and the forms they typically occur with. » (Duda et Tyne, 2010, p. 11).	
Décontextualisation	Schmitt, 2008
Concernant les mots, « la décontextualisation les fait passer, provisoirement, du domaine du discours (pris dans l'environnement d'une phrase) à celui de la langue (comme les mots dans un dictionnaire), avant de repasser dans le discours, dans une phase postérieure. » (Cellier, 2011, p. 6). Une plus grande quantité de « newly learned words could be recalled using L1 translations than L2 context, particularly for less-proficient learners. » (Schmitt, 2008, p. 337, à propos de Prince, 1996). « Despite the benefits of contextual presentation, it appears that effective learning of words requires a stage in which the word is in fact isolated from its context and submitted to elaborative processing. » (Prince, 1996, p. 489).	
Recontextualisation	Cellier, 2011
« Plusieurs contextes bien différenciés sont absolument nécessaires pour fixer le sens et la pluralité d'emplois, surtout lorsque le mot est polysémique. » (Cellier, 2011, p. 6).	
Utiliser le mot nouveau dans des phrases	Schmitt, 1997
Regrouper les mots dans un scénario	Schmitt, 1997
Répéter le passage d'un texte avec les mêmes mots	Schmitt, 2008
Consiste à « seeing words in a reading text and then retelling the passage using those words or related ideas » (Joe, 1998, cite par Schmitt, 2008, p. 342);	

Tableau 7

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur les propriétés du mot [VP]

Nom de la stratégie	Auteur utilisé
Expliquer l'orthographe d'un mot/Étudier l'écriture d'un mot	Schmitt, 1997
Selon Lalande (1991), « Il est plus facile de retenir l'orthographe d'un mot quand on peut en expliquer la graphie » (Nadeau, 2006, p. 93, à propos de	

Lalande, 1991).

Étudier la consonance d'un mot

Schmitt, 1997

Catégoriser les mots

Cellier, 2011

Selon Cellier (2011), « classement et catégorisation du mot nouveau semblent des procédures payantes pour une structuration et un stockage de qualité. » (Cellier, 2011, p. 4). « D'une manière générale, la procédure la plus payante pour retenir un mot est de passer par la catégorisation. Dire à un élève que le kiwi est un fruit réactive une catégorie déjà constituée dans ses grands traits, auquel s'ajoute simplement un élément supplémentaire. La mise en relation avec le connu implique un travail cognitif car ajouter un mot à un ensemble déjà là entraîne la réorganisation des connaissances antérieures. » (Cellier, 2011, p. 4). La construction de liens entre les mots « est considérée comme nécessaire pour acquérir des mots en profondeur » [traduction libre] (Schuurs, 2011, p. 41).

Analyser la partie du discours

Schmitt, 1997

Les parties du discours correspondent aux classes grammaticales (Polguère, 2008, Chartrand, 1999).

Analyser les affixes et les racines/Familles de mots

Schmitt, 1997/
Lavoie, 2015

Cette stratégie est moins utilisée et moins utile que l'analyse par partie du discours selon les statistiques relevées par Schmitt (1997, p. 207).

Apprendre une lexie avec tous ses actants

Sikora, 2014

Utilisation d'échelles pour les comparatifs et superlatifs

Gaudet-
Beauregard et
Masella, 2011

Cette stratégie est toutefois plus utilisée par les hommes que par les femmes.

Utiliser une échelle pour les adjectifs de degrés

Schmitt, 1997

Les mots peuvent être classés en fonction de leur sens intrinsèque. Des adverbes de fréquence ont par exemple fait l'objet d'études pour définir leur fréquence de réalisation (Guiraud, 2008).

Utiliser une grille de traits sémantiques

Schmitt, 1997

Tableau 8

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur le temps [VT]

Nom de la stratégie	Auteur utilisé	Autre facteur
Rencontrer le mot plusieurs fois		
L'apprentissage de la forme d'un mot est favorisé par le nombre de fois que l'apprenant l'a croisé : « the finding indicate that it may be the number of encounters rather than the quality of encounters that		

affects learning form. » (Webb, 2008, p. 239). Le nombre idéal de rencontres varie selon les chercheurs (Schmitt, 2008), de 5 à 20 selon Nation (2001, cité dans Schmitt, 2008). L'une des raisons de ces variations serait le niveau de l'apprenant (Zahar, Cobb et Spada, 2001, cités par Schmitt, 2008). Selon Schmitt (2008), « the research seems to suggest that 8–10 reading exposures may give learners a reasonable chance of acquiring an initial receptive knowledge of words. » (Schmitt, 2008, p. 348).

Réactivation

L'occasion, pour un apprenant, de récupérer un mot en mémoire permet une meilleure mémorisation à travers le temps (Barcroft, 2007). « les jeux, les exercices, les productions orales ou écrites obligent à des récupérations en mémoire ; plus celles-ci seront nombreuses, meilleur et plus durable sera le stockage, plus dense le maillage. » (Cellier, 2011, p. 7).

Espacer la révision des mots

Schmitt,
1997

Un mot doit être rencontré plusieurs fois pour être retenu et l'espacement doit être de plus en plus grand puisque « forgetting typically takes two to three times longer to occur after each review. » (Cobb et Horst, 2011, p. 643).

Continuer à étudier des mots au-delà du temps prévu

Schmitt,
1997

Réutiliser, dans des activités, des mots notés dans un carnet

Schmitt,
2008

[VM]

Fusée à trois niveaux

Ingebretsen,
2009

[VM]

Dans une première étape, l'apprenant étudie des images et les mots correspondants. Cinq minutes plus tard, les images et mots dissociés doivent être réassociés par l'apprenant. Une semaine après, l'apprenant écrit les mots à partir des images.

Réviser de manière espacée à l'aide de compartiments

Cobb et
Horst, 2011

[VM]

Les mots doivent être revus avant d'être oubliés, de manière de plus en plus espacée. Des systèmes tels que les « boîtes à chaussures à 5 compartiments » (Cobb et Horst, 2011, p. 643) permettent de réviser des mots jusqu'à ce qu'ils atteignent le 5^{ème} compartiment (ils rétrogradent d'un compartiment s'ils sont oubliés).

Tableau 9

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire basées sur l'interaction entre les mots [VV]

Nom de la stratégie	Auteur utilisé	Autre facteur
<p>Apprendre ensemble les mots d'une expression</p> <p>Le problème posé par les expressions figées métaphoriques est qu'elles peuvent être totalement ou partiellement opaques et que même l'interprétation des idiomes compositionnels est incertaine (Martinez et Murphy, 2011). Les élèves pensent parfois à tort qu'ils comprennent le sens de ces expressions. De plus, « learners cannot employ their awareness of those metaphoric themes to 'generate' figurative expressions in the target language, unless they wish to produce original or poetic language. » (Boers, 2000, p. 569). Toutefois, « an enhanced metaphor awareness on the part of the language learner can facilitate her or his retention of novel figurative expressions. » (Boers, 2000, p. 569).</p>	Schmitt, 1997	
<p>Apprendre les mots par paires</p> <p>Apprendre des mots par paires consiste à « memorizing foreign vocabulary items together with their synonyms or translations. » (Webb, 2009).</p> <p>« La prise en compte des relations entre les mots ne concerne pas seulement le processus de mise en mémoire. Elle est nécessaire pour appréhender le mot au sein d'ensembles sémantiques et syntaxiques (Lamiroy, 1998) et comprendre que sa signification peut varier en fonction de sa position dans la phrase (en position de thème ou de propos) et des structures actanciennes dans lesquelles il s'insère. » (Joole, 2011, p.2).</p> <p>« C'est pourquoi également ne sont pas seulement mis en mémoire des mots mais aussi des unités composées de plusieurs mots : expressions, périphrases, syntagmes, ensembles lexicaux fermés (poids et mesures, jours de la semaine, etc). » (Joole, 2011, p. 2).</p> <p>De vieilles études démontraient l'efficacité de l'apprentissage de mots par paires et une plus grande facilité à se les remémorer après les avoir oubliés (Cobb et Horst, 2011).</p>	Webb, 2009	
<p>Apprendre les synonymes</p> <p>L'apprentissage d'un mot dont le synonyme est connu est plus facile qu'apprendre un mot sans synonyme ou deux mots synonymes en même temps (Webb, 2007). Deux synonymes</p>	Webb, 2007	

appris simultanément n'est pas efficace non plus dans les suites lexicales (Webb et Kagimoto, 2011). Concernant l'efficacité sur la durée, « spending more time teaching words that do not have known synonyms than those that do may be more effective » (Webb, 2007, p. 131).

**Apprendre une lexie avec son réseau (champ) lexical /
Réseau de mots**

Sikora, 2014/
Lavoie, 2015

L'utilisation de réseaux lexicaux a montré son efficacité dans la réalisation de tâches, comme par exemple dans le cas « d'une activité basée sur l'argumentation. » (Rodrigues, 2008, p. 150). Les apprenants doivent pouvoir accéder à tout le réseau lexical d'une lexie (Sikora, 2014, p. 1169).

La prise en compte des participants de situations dénotées par les lexies étudiées stimule le développement du stock lexical de l'apprenant à la fois sur le plan quantitatif (le réseau s'enrichit de nouveaux nœuds W/L) et qualitatif (les nœuds s'en trouvent plus solidement rattachés aux autres éléments du réseau) (Sikora, 2014, p. 1169).

Apprendre les mots d'un champ lexical conduit à un apprentissage plus en profondeur (Stahl et Nagy, 2006, cité dans Nakata, 2011, p. 20). Cependant, la plupart des mots du champ lexical doivent déjà être connus de l'apprenant (Stahl et Nagy, 2006, cité dans Nakata, 2011, p. 21).

Apprendre des suites lexicales (collocations)

Les suites lexicales (collocations) sont des « words that appear together more frequently than their individual frequencies » (Durrant et Schmitt, 2010, p. 164). Cependant, les suites lexicales peuvent aussi être définies non en fonction de la fréquence mais en fonction du type de combinaison des mots (Nesselhauf, 2003), certaines ayant lieu et d'autres non, non pas à cause de traits sémantiques mais à cause de l'usage, arbitrairement (Nesselhauf, 2003).

L'information sur les suites lexicales est retenue par l'apprenant : « adult second language learners do retain information about what words appear together in their input. » (Durrant et Schmitt, 2010, p. 163). Cela a lieu autant chez les apprenants de la L1 que chez les apprenants d'une L2.

La variété des contextes est moins importante que la répétition de phrases pour l'apprentissage des suites lexicales (Durrant et Schmitt, 2010).

Présenter plusieurs fois un même mot accompagné à chaque

fois d'un mot différent augmente l'apprentissage (Webb et Kagimoto, 2011). La position des mots n'a, par contre, pas d'influence (Webb et Kagimoto, 2011).

Au niveau des difficultés, la langue maternelle de l'apprenant provoque des erreurs au niveau des suites lexicales, du moins lorsqu'elles sont considérées du point de vue « combinaison » plutôt que « fréquence » (Nesselhauf, 2003). Même les apprenants avancés « have considerable difficulties in the production of collocations; » (Nesselhauf, 2003, p. 237). Les verbes posant le plus de difficultés, ce qui n'est pas possible avec eux devrait être mentionné (Nesselhauf, 2003). Plus généralement, les prépositions devraient également être indiquées (Nesselhauf, 2003).

Quoi qu'il en soit, « l'enseignement du lexique doit intégrer la composante syntaxique. La mise en valeur de la combinatoire lexicale des mots est le gage de leur réemploi » (Lehmann, 2011, p. 5). Nakata (2011) prescrit également l'utilisation des suites lexicales pour les logiciels de cartes de mots (Nakata, 2011, p. 20).

Comparer un mot avec un autre

Ingebretsen,
2009, p. 51

Connecter un mot à ses synonymes et antonymes

Schmitt, 1997

Regrouper les mots pour les étudier

Regrouper les mots spatialement sur une page

[VM]

Grouper les mots selon des critères grammaticaux ou sémantiques/Regrouper les mots (par famille, par classe) pour l'étude

Ingebretsen,
2009/Gaudet-
Beauregard et
Masella, 2011

Cette stratégie, utilisée durant l'étude des mots, semble toutefois plus utilisée par les hommes que par les femmes.

Vérifier les cognats en L1/Utiliser les cognats durant l'étude

Schmitt, 1997

Si 5 % des mots français sont d'origine anglaise (Ingebretsen, 2009, p. 54), selon des estimations, « environ 60% des mots de l'anglais sont d'origine latine ou grecque (Nation, 1990, cité dans White et Horst, 2012), et beaucoup d'eux ont des cognats équivalents en français (ainsi que dans d'autres langues romanes), mais on ne peut affirmer que les similitudes potentiellement utiles seront reconnues. » [traduction libre] (White et Horst, 2012, p. 183).

Concernant l'engagement de l'apprenant, « cross-linguistic instructional strategies can usefully complement monolingual

strategies to promote more cognitively engaged learning' » (Cummins, 2008, p. 74, cite par White et Horst, 2012, p. 194).

Les mots apparentés entre la L1 et la L2 sont parfois exagérément utilisés. Ainsi, « speakers of Romance languages are known to overuse infrequent Latin vocabulary because of its similarity to their L1. » (Laufer, 2014, p. 39). Cela peut poser problème dans le cas des faux amis (White et Horst, 2012).

Cependant, « we found evidence that cognate awareness training had a positive effect on learners' awareness of the complex relationship between words that appeared to have similar meanings in English and French (pile/pile). » (White et Horst, 2012, p. 193). De plus, « training can improve learners' ability to see these cross-linguistic connections. » (White et Horst, 2012, p. 183).

Associer des hyponymes entre eux [traduction libre de Schmitt, 1997
« associate the word with its coordinates »]

Pourshashian, Azarfam et Kalajahi (2012) donnent en exemple l'association des mots « chat » et « chien », tous deux des animaux (p. 8).

Stratégies controversées

Les stratégies suivantes sont perçues comme étant peu efficaces selon certains auteurs et seront utilisées le moins possible dans la conception du logiciel.

Tableau 10

Stratégies controversées d'apprentissage du vocabulaire

Nom de la stratégie	Auteur utilisé	Facteur concerné
Inférer le sens d'un mot Stratégie très employée, jugée utile par ses utilisateurs mais faiblement efficace à cause des homonymies, « the percentage of unknown words in the text, word class of the unknown words, and learner proficiency. » (Schmitt, 2008, p. 350). Toutefois, d'autres études citées par Schmitt (2008) « have found a positive effect for instruction in the use of context. » (Schmitt, 2008, p. 351). Concernant les différences selon les classes grammaticales, « verbs were easier to guess than nouns, and nouns easier than adjectives or adverbs. » (Na et Nation, 1985, cités par Schmitt,	Schmitt, 2008	[VH]

2008, p. 350).

À noter que l'inférence à laquelle on ajoute une vérification du mot sur une liste avant mémorisation aboutit aux mêmes résultats qu'une traduction signifiée à l'apprenant (Mondria, 2003, p. 473).

Ignorer les mots jugés moins importants

[VH]

Les hommes semblent moins utiliser cette stratégie que les femmes (Gaudet-Beauregard et Masella, 2011, p. 37).

Donner le sens d'un mot plutôt que le deviner

[VI]

L'effort mental fait pour deviner un mot d'après le contexte aboutit à une meilleure rétention que de donner le sens, notamment via un synonyme (Hulstijn, 1992).

Poser des questions de compréhension

[VI]

Dans le but d'attirer l'attention sur le mot ciblé afin de favoriser l'apprentissage, les questions de compréhension sont moins efficaces que des tâches explicites après lecture portant sur le mot ciblé, et ce sans doute dû au nombre de consultations du dictionnaire qu'elles engendrent (Hill et Laufer, 2003, p. 101).

Lister des mots isolément

Schmitt,
1997

[VE]

« On ne saurait donc étudier un mot de façon isolée et encore moins soumettre à l'élève des listes de mots à mémoriser comme on le pratique dans l'étude des champs « lexicaux », regroupements thématiques de mots donnés hors contexte. Faire apprendre des listes de vocabulaire ne permet pas de faire comprendre ni d'assimiler des fonctionnements linguistiques. » (Lehmann, 2011, p. 2).

Les listes de mots séparés sont difficiles à mémoriser (Cellier, 2011). « un dispositif comme « le mot du jour », paraît peu opératoire. Offrir un mot quotidien, à partir d'un éphéméride, mot qui n'a pas de résonance dans la vie de la classe, éventuellement interchangeable avec celui de la veille ou du lendemain, qui n'est pas relié à d'autres et autour desquels aucun outil permettant le réemploi n'est créé, semble d'une rentabilité bien médiocre en termes d'apports lexicaux. » (Cellier, 2011, p. 4). Un mot doit donc être lié à un contexte, relié à d'autres mots et réemployé. Toutefois, le début d'un apprentissage semble nécessiter une mémorisation massive de mots, quitte à ce que cela se fasse en-dehors de tout contexte (Cobb et Horst, 2011).

Rencontres hasardeuses/supposition d'après contexte

[VE]

Il s'agit d'une stratégie compensatoire (Ingebretsen, 2009). La

rencontre hasardeuse du vocabulaire dans un contexte permettant de deviner la signification d'un mot n'est pas la meilleure méthode d'apprentissage : elle est lente, elle génère des erreurs et est moins efficace au-delà de la zone de fréquence des 3000 familles de mots les plus courantes (Cobb et Horst, 2011).

La bonne supposition du sens du mot est d'autant plus douteuse « if the learner does not know 98% of the words in the discourse » (Schmitt, 2008, p. 341). De plus, un mot trop facile à deviner n'est pas retenu aussi bien qu'un mot difficile à deviner (Schmitt, 2008).

Intrant prémodifié

L'intrant prémodifié est moins efficace que l'intrant négocié (Schmitt, 2008, p. 339).

Ellis et al., 1994, cités par Schmitt 2008 p. 339 [VE]

Intrant modifié interactionnellement

L'extrait modifié interactionnellement est plus efficace que l'intrant modifié interactionnellement (Schmitt, 2008, p. 339).

Ellis et He, 1999, cités par Schmitt 2008 p. 339 [VE]

Phrases non originales

Les phrases originales sont plus efficaces que les phrases non originales (Schmitt, 2008, p. 339).

Joe, 1998, cité dans Schmitt, 2008, p. 339 [VE]

Utiliser une phrase exemple

Une phrase exemple permettrait d'utiliser un mot dans plusieurs situations. En effet, « a single context had little effect on gaining vocabulary knowledge. » (Schmitt, 2008, p. 348).

Schmitt, 2008 [VE]

Associer des images aux mots

Associer des mots de la L1 avec ceux de la L2 est plus efficace qu'associer des images aux mots de la L2, « at least for relatively experienced foreign language learners. » (Lotto et De Groot, 1998, cités par Schmitt, 2008, p. 337).

[VM]

Notes marginales

Les notes marginales sont plus efficaces que l'usage du dictionnaire à cause de l'effort supplémentaire que celui-ci nécessite. Par contre, si l'effort de consultation du dictionnaire est fait, les notes marginales sont moins efficaces (Hulstijn et al., 1996, p. 336).

Hulstijn et al., 1996, cités par Schmitt, 2008, p. 339 [VM]

Utiliser des documents authentiques

Bien que pouvant fournir un contenu riche, ils peuvent être source de difficulté pour certains apprenants (Duda et Tyne, 2010). Nonobstant leur authenticité, ils ne représentent pas la

[VM]

réalité puisqu'ils sont coupés de leur contexte d'origine (Duda et Tyne, 2010).

Prendre des notes en classe

Schmitt,
1997

[VM]

Joole rapporte que « les élèves ne réutilisaient pas le vocabulaire acquis dans la cadre de leçons de mots et consigné dans un carnet. Les mots y sont consignés de manière funéraire, comme dans un tombeau. » (Joole, 2011, p. 2).

Étymologie

[VP]

« L'utilisation répétée des critères étymologiques est un obstacle à l'enseignement systématique du lexique. » (Lehmann, 2011, p. 5).

Cependant, le côté logique de l'élève, lié à l'intelligence logico-mathématique, peut être sollicité à travers l'étymologie (Nadeau, 2006). De plus, les cognats (ayant une même étymologie) présents dans la langue maternelle et dans la langue cible sont plus faciles à apprendre (Lotto et De Groot, 1998).

Mots ensemble

[VV]

Apprendre ensemble des mots ayant des liens de sens entre eux pénalise l'apprentissage (Webb et Kagimoto, 2011).

Synthèse de la typologie des stratégies d'apprentissage du vocabulaire

Nous avons réparti précédemment les stratégies d'apprentissage selon des critères d'individus (H pour humain), d'interaction (I), de contexte (E pour environnement), de matériel (M), de propriétés (P), de temps (T) et de vocabulaire (V). Nous pouvons établir un parallèle entre l'apprenant [VH], ses congénères [VI] et son environnement constitué par le matériel [VM] d'une part, et le mot [VP], ses congénères [VV] et son environnement ou contexte [VE] d'autre part. Dans les deux cas, l'objet de la classification est confronté à ses pairs ou/et à l'environnement.

Dans le tableau suivant nous récapitulons les six combinaisons de critères. Le « H » est utilisé pour l'individu (« humain ») et le « V » pour le mot (« vocabulaire »). Le symbole « I » implique l'individu ou le mot seuls, le symbole « III » implique d'autres individus ou mots et le symbole « O » l'environnement. Le temps est

considéré comme faisant partie de l'environnement (le milieu dans lequel se trouve le mot pouvant être dans l'espace – comme dans le cas d'un texte – ou dans le temps). Un mot est choisi pour résumer la combinaison (« facteurs »), voire créé dans le cas de « transdigmatique » (regroupant les liens paradigmatiques et syntagmatiques).

Tableau 11

Synthèse de la typologie des stratégies d'apprentissage du vocabulaire

Cœur de la stratégie	Parties concernées	Facteurs	Descriptions
H	I	Individu	L'apprenant avec lui-même
H	III	Interaction	L'apprenant avec ses interlocuteurs
H	O	Environnement	L'apprenant dans son contexte
V	I	Mot	Le mot en lui-même
V	III	Transdigmatique (relations lexicales)	Le mot et ses relations avec les autres mots
V	O	Contexte	Le mot dans son contexte

L'apprentissage du vocabulaire, via un JSL ou un autre support, pourrait se baser sur ces six critères combinés. L'utilisation des SAV appartenant à chacun de ces six critères pourraient maximiser les chances d'apprentissage.

Facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire

Schmitt (2008, p. 339) recense plusieurs facteurs, tirés de la littérature, agissant sur l'apprentissage du vocabulaire. Les différents facteurs sont répétés ici dans leur ordre de présentation dans l'article de Schmitt.

- Increased attention focused on the lexical item (Schmitt, 2008, p. 340) : Les apprenants sont poussés à chercher le sens d'un mot lorsque celui-ci leur semble pertinent, intrigant ou qu'il est répété dans un texte (Hulstijn et al., 1996, p. 335);
- Increased intention to learn the lexical item (Schmitt, 2008, p. 339);
- A requirement to learn the lexical item (by teacher, test, syllabus) (Schmitt, 2008, p. 339);

- A need to learn/use the lexical item (for task or for a personal goal) (Schmitt, 2008, p. 339);
- Increased noticing of the lexical item (Schmitt, 2008, p. 339);
- Increased manipulation of the lexical item and its properties (Schmitt, 2008, p. 339);
- Increased frequency of exposure (Schmitt, 2008, p. 339) : Le nombre d'expositions nécessaires pour apprendre un mot est variable selon les études mais est un facteur d'efficacité (Schmitt, 2008);
- Increased amount of time spent engaging with the lexical item (Schmitt, 2008, p. 339);
- Amount of interaction spent on the lexical item (Schmitt, 2008, p. 339).

Ces différents facteurs portent sur l'attitude de l'apprenant ou sur son environnement, le principe clé étant de « maximiser l'engagement » [traduction libre] (Schmitt, 2008, p. 342). D'autres facteurs peuvent être ajoutés, tels que :

- Le niveau de l'apprenant qui influence, par exemple, le nombre de rencontres nécessaires avec un mot pour l'apprendre (Zahar, Cobb et Spada, 2001, cités par Schmitt, 2008) ou la facilité d'accès à des documents authentiques (Collin, 2012a);
- L'usage d'un ordinateur : L'apprentissage assisté par ordinateur donne des résultats positifs (Anwaruddin, 2013);
- La facilité d'utilisation du matériel : Hulstijn et al. (1996) relèvent que, nonobstant la plus grande efficacité de la rétention du mot en cas d'effort pour aller en vérifier le sens dans un dictionnaire, un trop grand effort pour la vérification du sens, comme dans le cas de l'obligation de consulter un dictionnaire face à des notes marginales, entraîne une baisse d'efficacité de l'apprentissage (Hulstijn, 1993, cité dans Hulstijn et al., 1996, p. 336);
- La difficulté d'un mot : Laufer (1997) recense une liste de propriétés pouvant rendre un mot difficile à apprendre, tels que la prononciation (difficultés phonologiques, régularité phonotactique, accent lexical), l'orthographe (phonétique ou non, alphabet utilisé), la morphologie (multiplicité des flexions et opacité des dérivations), la synformie (mots se ressemblant), la classe grammaticale (noms plus faciles, adverbes plus difficiles), les traits sémantiques (abstraction plus difficile chez les enfants, idiomatisme, polysémie) et potentiellement la longueur.

Par contre, un facteur humain tel que le sexe de la personne ne semble pas avoir d'influence. Ainsi, dans l'étude de Gaudet-Beauregard et Masella (2011), les hommes et les femmes ont utilisé le même nombre de SAV et à la même fréquence, seules

quatre stratégies sur 60 (« Demander à l'enseignant de fournir une traduction en L1 », « Utilisation d'échelles pour les comparatifs et superlatifs », « Regrouper les mots (par famille, par classe) pour l'étude », « Ignorer les mots jugés moins importants ») procuraient un résultat différent (Gaudet-Beauregard et Masella, 2011).

2.1.3.4 Évaluation de la connaissance du vocabulaire

L'évaluation consiste à vérifier le degré de correspondance entre des informations et des critères selon l'objectif visé afin de prendre une décision (De Ketele, 1993, p. 114, cité dans Mekhnache, 2013, p. 39). La mesure est strictement quantitative tandis que l'évaluation peut être quantitative ou qualitative (Tardif, 1993, p. 31). L'informatique permet de mesurer les connaissances des apprenants en se basant sur la fréquence des mots reconnus à l'aide, par exemple, de tests de type « oui-non » (Cobb et Horst, 2011). La fluidité (« lexical fluency ») peut également être évaluée par l'informatique via la vitesse des réponses données dans la reconnaissance d'un mot (Cobb et Horst, 2011). L'évaluation peut également servir à l'apprentissage. Rodrigues (2008), sous la dénomination de « tâches lexicales », fait réaliser à des apprenants des activités d'appariement d'unités lexicales et de définitions correspondantes dans un but d'apprentissage, et ce par l'intermédiaire d'un logiciel et en se basant sur un texte (p. 151).

2.1.3.4.1 Tests de questions à choix multiple (QCM)

Les tests de questions à choix multiple génèrent des stratégies globales et des stratégies locales nommées « macro-level strategies » et « micro-level strategies » par Rupp, Ferne et Choi (2006). Les stratégies globales consistent à se baser sur les mots-clefs d'un texte afin de répondre aux questions (Rupp, Ferne et Choi, 2006). La compréhension parfaite n'est donc pas nécessaire ici. Les stratégies conditionnelles adaptent le comportement du répondant à des critères comme la difficulté du texte (qui se base sur les mots-clefs contenus dans le texte s'il est trop difficile).

Les stratégies locales constatées par Rupp, Ferne et Choi (2006) sont les suivantes :

- Apparition des réponses aux questions, dans le texte, dans le même ordre que les questions;
- Élimination des réponses les plus improbables;
- Choix par supposition en cas de difficulté trop grande;
- S'appuyer sur les connaissances antérieures permet de procéder par élimination.

La difficulté perçue des réponses dépend entre autres de leur proximité sémantique, de leur longueur, du vocabulaire employé, de la difficulté du texte auquel elles réfèrent ou du temps nécessaire à la localisation de la réponse dans un texte (Rupp, Ferne et Choi, 2006). D'autres facteurs entrent en compte dans les questions à choix multiples. Parmi les distracteurs (réponses erronées) pouvant donner des indices sur leur rôle de leurre, Vial (2012) recense notamment : Les mots « toujours » ou « jamais » (pas suffisamment nuancés et donc pouvant être facilement faux), des propositions contradictoires, des propositions contenant du vrai et du faux et des propositions non neutres linguistiquement et visuellement (Vial, 2012, p. 38). La place de la bonne réponse joue également un rôle : éviter le milieu et ne pas hésiter à choisir des emplacements identiques dans des questions successives (Vial, 2012, p. 38). Les (doubles) négations sont déconseillées.

2.1.3.4.2 Tests d'évaluation de la taille du vocabulaire

Ces tests ont pour but de mesurer la quantité de vocabulaire maîtrisé par l'apprenant. Ils peuvent être divisés en tests basés sur la reconnaissance du vocabulaire ou sur la production de vocabulaire. Sont comptées les familles de mots qui incluent « the root form (stimulate), its inflections (stimulated, stimulating, stimulates), and regular derivations (stimulation, stimulative). » (Schmitt, 2008, p. 4).

Test de type oui/non avec pseudo-mots

Ces tests incluent des mots inventés (pseudo-mots) mais néanmoins vraisemblable pour la langue cible. Les mots sont testés sous forme de liste et l'apprenant indique s'il connaît ou non les mots qui lui sont soumis (Pellicer-Sánchez et Schmitt, 2012). Hormis leurs nombreux avantages, ils ne peuvent mesurer le vocabulaire productif

(Pellicer-Sánchez et Schmitt, 2012). L'incorporation de pseudo-mots (« imaginary words that look like real words in the language being assessed » (Pellicer-Sánchez et Schmitt, 2012, p. 2)) permet de rééquilibrer le problème des réponses correctes données au hasard (Pellicer-Sánchez et Schmitt, 2012). L'efficacité du calcul des résultats reste sujette à caution et la plupart des chercheurs se contente de soustraire le nombre de réponses positives à des non-mots au nombre de réponses positives aux vrais mots (Pellicer-Sánchez et Schmitt, 2012). Les tests d'évaluation basés sur une limite de temps ne se démarquent pas des tests oui/non au niveau de l'efficacité (Pellicer-Sánchez et Schmitt, 2012).

Test de niveau de vocabulaire (Vocabulary Levels Test ou VLT)

Mis au point par Paul Nation, il teste la reconnaissance du vocabulaire. Six mots sont proposés à l'apprenant. Trois définitions doivent être reliées à trois des six mots proposés. Ces définitions peuvent être dans la L2 (version d'Ishii et Schmitt) ou dans la L1 (Ishii et Schmitt, 2009). Dans la version d'Ishii et Schmitt, 15 mots sont testés dans 5 bandes de fréquence de vocabulaire (limites des 2 000, 3 000, 4 000, 5 000 et 6 000 mots les plus fréquents, par tranches de 1 000 mots).

2.1.3.4.3 Tests d'évaluation de la maîtrise du vocabulaire

La maîtrise du vocabulaire (*depth vocabulary knowledge*) par les apprenants concerne leur connaissance de l'utilisation des mots (Schmitt, 2008). Les tests d'évaluation de la maîtrise du vocabulaire se divisent en deux approches : développementale et dimensionnelle (Schmitt, Ng et Garras, 2011).

Approche développementale (developmental approach)

L'approche développementale est basée sur une échelle ordinale : « The developmental approach uses scales to chart developing mastery of a lexical item (e.g. 0 = no knowledge to 5 = full mastery). » (Schmitt, Ng et Garras, 2011, p. 106).

Approche dimensionnelle (dimensions approach)

Un test comme le *Word Associates Format* (WAF) permet de mesurer chez l'apprenant sa connaissance du sens d'un mot ainsi que certaines de ses utilisations (Schmitt, Ng et Garras, 2011, p. 106). Un tel test peut consister à associer quatre mots (parmi huit possibilités) à un mot choisi préalablement. Parmi les huit options de mots possibles, un à trois mots doivent être choisis pour leur proximité de sens et un à trois mots pour leur fréquence à former avec lui des suites lexicales. Les apprenants sont ainsi évalués sur leurs connaissances du mot plutôt que sur leurs lacunes (Schmitt, Ng et Garras, 2011, p. 115). Le nombre d'options peut être adapté : 8 pour les apprenants avancés ou pour les mots fréquents (dû à la polysémie), 6 autrement (Schmitt, Ng et Garras, 2011). Les réponses partielles peuvent rapporter quelques points ou aucun selon les objectifs (Schmitt, Ng et Garras, 2011). Les leurres basés sur la forme des mots devraient être évités (Schmitt, Ng et Garras, 2011, p. 122).

Test de mots à significations multiples (Test of Multiple Meaning Senses for Words)

Le test de mots à significations multiples vérifie la reconnaissance des polysèmes. Un mot est proposé à l'apprenant avec cinq possibilités de réponses. L'apprenant doit choisir les deux réponses correspondant à deux définitions possibles du mot proposé. Une seule bonne réponse n'est pas suffisante pour obtenir un succès au test (Ishii et Schmitt, 2009).

Test de dérivation des mots-formes (Test of Derivative Word Forms)

Le test de dérivation des mots-formes vérifie la production de mots dérivés à partir d'un mot-forme. Pour chaque mot-forme proposé, l'apprenant doit indiquer différentes formes du mot (les classes grammaticales ou parties du discours), tels que le nom, l'adjectif, le verbe, l'adverbe, etc. (Ishii et Schmitt, 2009).

Test de choix lexical entre synonymes proches (Test of Lexical Choice between Near-Synonyms)

Le test de choix lexical entre synonymes proches vérifie la reconnaissance du mot le plus adapté à son contexte d'emploi parmi deux synonymes. Une « phrase à trou » et deux synonymes sont proposés à l'apprenant, un seul étant conforme à l'usage qu'en fait la phrase. En plus des deux synonymes, une troisième réponse (*I don't know*) est disponible au cas où l'apprenant ne connaîtrait pas la réponse (Ishii et Schmitt, 2009).

2.1.3.4.4 Synthèse des tests d'évaluation de la connaissance du vocabulaire

Le site Web de Thomas Cobb (<http://www.lex tutor.ca>) propose différents outils d'évaluation des connaissances. Parmi eux se trouvent les tests suivants :

- Test de Nation de 1990 : Les mots, classés par fréquence (2 000, 5 000, domaine universitaire et 10 000 les plus fréquents) sont présentés sous forme de QCM : 6 mots sont proposés en guise de question et 3 mots en guise de réponse. Trois des mots proposés en question sont des leurres;
- Test de Nation de 2001 : Les questions de compréhension portent sur un dessin et/ou sur le sens de la question;
- Test de Beglar et Nation de 2007 : Les questions sont des phrases courtes avec un mot en gras dont le synonyme doit être trouvé parmi les quatre possibilités;
- Test de Meara de 1992 : Des pseudo-mots sont mélangés à des mots. L'utilisateur doit cocher les vrais mots.

Ces tests se présentent sous différentes formes (QCM, texte à trous). Les questions peuvent y être posées sous forme de phrase, de mots (un ou plusieurs), de pseudo-mots ou de dessin. Les réponses peuvent se présenter sous forme de choix binaire (oui/non) ou de plusieurs mots pouvant inclure des pseudo-mots. Nous pouvons récapituler les ressemblances et les différences entre les tests, notamment au niveau de ce qui est réellement vérifié (le but), de la façon suivante :

Tableau 12

Tests selon leur présentation et leur objectif

Test correspondant	Forme du test	Présentation de la question	Proposition de réponse	But
Tests de reconnaissance				
Nation 1990	QCM	- Plusieurs mots; - Leurres parmi les mots.	- Plusieurs mots.	- Trouver des synonymes.
Meara 1992	Revient à un QCM de type vrai/faux pour chaque mot (échelle uniforme)	- Aucune question.	- Vrais mots mélangés à des pseudo-mots.	- Relever les mots connus de l'apprenant.
Nation 2001	QCM (échelle uniforme)	- Texte et dessin.	- Vrai ou faux.	- Comprendre la question.
Beglar et Nation 2007	QCM	- Phrase courte avec mot en relief.	- Liste de quatre mots.	- Trouver des synonymes.
Test de production				
Laufer et Nation 1999	Texte à trous	- Phrase avec mot manquant.	- Aucune (mais indice de quelques lettres).	- Trouver le mot manquant.
Test d'association				
Reed 1998	QCM	- Un mot.	- Quatre mots possibles.	- Trouver les mots du champ lexical.

Nous remarquons que la reconnaissance d'un mot nécessite des choix de réponses alors que la production interdit les choix de réponses. Les QCM ne sont donc pas possibles pour les tests de production. Sur le même principe, nous pouvons créer des tests basés sur des liens syntagmatiques et paradigmatisques autres que les synonymes et les champs lexicaux. Ainsi, les suites lexicales permettent également de vérifier la

connaissance d'un mot, non seulement sa signification mais aussi son utilisation en contexte, en l'accolant à un autre mot.

2.1.4 Conclusion

La connaissance du vocabulaire implique la connaissance de différentes propriétés des mots. Les raisons poussant l'apprenant à acquérir une langue sont également diverses. Cet apprentissage du vocabulaire peut être favorisé par des stratégies d'apprentissage (dont les effets de certaines sont discutés dans la littérature) et est influencée par des facteurs. Des tests basés sur les propriétés des mots permettent enfin de mesurer la connaissance du vocabulaire et son utilisation par l'apprenant.

2.2 Les jeux sérieux

Pour utiliser profitablement les jeux sérieux, « L'équilibre entre motivation et apprentissage est un critère de réussite. Cet équilibre ne semble possible que si l'aspect ludique vient en complément de l'apprentissage. » (Araújo, 2014, p. 28). Dans cette deuxième section du cadre conceptuel est abordé ce que sont les jeux, qu'ils soient seulement ludiques ou également pédagogiques, ainsi que leur classification et leur formalisation (2.2.1 : « Qu'est-ce qu'un jeu »). Une synthèse de la formalisation des jeux sérieux est effectuée dans le but de faire une représentation du JSL qui sera développé. La motivation, avec notamment le profil des joueurs, une catégorisation des raisons de jouer et une synthèse en découlant, est abordée ensuite (2.2.2 : « Motivation pour jouer à des jeux sérieux »). Le présent mémoire portant sur un modèle de conception d'un jeu sérieux, le rôle pédagogique de ce type de jeu est détaillé (2.2.3 : « Apprentissage et jeux sérieux »). La place des réseaux sociaux dans l'apprentissage et leur lien avec le jeu est abordée à travers la section.

2.2.1 Qu'est-ce qu'un jeu

Selon Roger Caillois (1967, cité dans Lanfrey, 2004), « le jeu se définit comme une activité libre (consentie par le joueur), séparée (dans le temps et l'espace), incertaine

(dont l'issue n'est pas prévisible), improductive (ne créant rien qui n'existe déjà), réglée (par des conventions propres à chaque jeu) et fictive (dissociant le jeu de la vie réelle) ». Sutter Widmer (2010) récapitule les différents éléments servant à définir un jeu selon différents auteurs (Sutter Widmer, 2010, p. 13), mettant ainsi en relief la diversité des définitions. De plus, « Toutes les langues ne conçoivent pas la notion de jeu de la même manière » (Sutter Widmer, 2010, p. 12, mais aussi Alvarez, 2007). Enfin, certains jeux peuvent être « pervers » par leurs règles et ne plus respecter les critères ludiques de Caillois. Comme l'expliquent Rampnoux et de La Ville (2011) :

Devoir ramasser ses fraises toutes les cinq minutes sous peine de les voir pourrir, être contraint de nourrir son animal de compagnie très régulièrement sauf à prendre le risque de le voir mourir, ou être tenu de réagir instantanément aux actions de ses amis pour ne pas être exclu de certaines interactions ludiques, sont des situations où le jeu ne constitue plus une activité séparée, ni dans le temps ni dans l'espace, puisqu'il s'immisce dans les activités quotidiennes jusqu'à les interrompre constamment... (p. 83).

Considérer un élément comme un jeu semble tenir de la subjectivité : « Et à l'autre bout, il faut que le joueur décide d'en faire un jeu. » (Alvarez, 2007, p. 101). Dans les sous-sections suivantes sont abordés les jeux vidéo sous l'angle de leur création, de leur formalisation et de leur catégorisation afin de récolter des éléments pouvant aider à la conception du JSL. Deux outils sociaux sont abordés (« Facebook » et les Wikis) afin de donner au JSL le format d'un réseau social et d'y intégrer le principe des Wikis. La distinction entre jeux vidéo et jeux sérieux clôt la sous-section.

2.2.1.1 Les jeux vidéo

Parmi les types de jeux existants, les jeux vidéo tiennent une place évidente de par leur chiffre d'affaire supérieur au cinéma (Caillon et al., 2014) et le nombre et la variété des joueurs en terme de sexe ou d'âge (*Internet Advertising Bureau UK*; IAB, 2014). Les jeux sérieux dont il est question dans le présent mémoire étant des jeux vidéo, il est nécessaire d'aborder préalablement ces derniers.

Un jeu vidéo peut se définir comme étant « un concours intellectuel, via un ordinateur, selon certaines règles pour l'amusement, la récréation ou remporter un enjeu » [traduction libre] (Zyda, 2005, p. 25). Selon Prensky (2001), les jeux vidéo comportent des règles, un but prédéterminé et des objectifs, des résultats et des rétroactions, une opposition (conflit, compétition, défi), une interaction et une histoire (Prensky, 2001, p. 11), auxquels se rajoute la sécurité (Crawford, 1984, p. 4, cité dans Krystalli, 2010, p. 339).

2.2.1.1.1 Création et formalisation des jeux vidéo

Djaouti et al. (2010) distinguent deux méthodologies de création de jeux vidéo : les méthodologies s'appuyant sur un modèle formel et celles tenant du « livre de recettes ». » (p. 6). Les premières reposent sur un modèle existant. Elles comprennent la description de quatre aspects : « le jeu, le joueur, la relation joueur-jeu, ou le processus de conception. » (p. 6). Les secondes sont des témoignages de concepteur, formalisant leur méthodologie ou relatant leur expérience sous forme de conseils (p. 23-24).

Formalisations existantes

Plusieurs modèles formels existent pour représenter la structure d'un jeu vidéo (Djaouti, Alvarez et Jessel, 2010). Selon les modèles recensés par Djaouti, Alvarez et Jessel (2010), on peut trouver :

- Les éléments formels d'un jeu (au nombre de 16 chez Elverdam et Aarseth (2007), tels que le nombre de joueurs, les relations entre eux, le temps interne ou externe, l'espace physique ou virtuel, etc.);
- Les éléments concrets d'un jeu (balles, murs, etc.) pouvant être imbriqués les uns dans les autres, comme chez Rollings et Morris, (2003);
- Les relations entre les éléments concrets d'un jeu, comme chez Bura (2006);
- Les relations et héritages entre les éléments d'un jeu, comme chez Lecky-Thompson (2007).

Certains se complexifient à l'aide de couches multiples comme dans le cas du modèle « Game Layers » de Tajé composé des éléments du jeu, des propriétés, des actions, des buts, des meta et des émotions/sensations (Djaouti, Alvarez et Jessel, 2010). Les éléments recensés par les auteurs incluent notamment le temps, le lieu, l'action (sous différentes formes), faisant penser au monde du théâtre où les trois unités, théorisées par Mairet et Chapelain, avaient permis de « nouer une intrigue » dans le cas de l'unité d'action et d'y établir une « vraisemblance » dans le cas des unités de temps et de lieu (Hubert, 2010, p. 59).

Synthèse des formalisations

Nous pouvons établir une formalisation à partir de certains éléments mentionnés ci-dessus. En effet, le fait que le temps, le lieu et l'action soient omniprésents dans les modèles de formalisation des jeux vidéo permet un parallèle avec les trois unités de temps, de lieu et d'action du théâtre. Cependant, ces trois critères ne sont pas suffisants pour représenter toutes les possibilités d'un jeu vidéo puisqu'ils définissent le « où » (lieu), le « quand » (temps), le « comment » (action) mais non pas le « pourquoi ». En effet, comme l'indique l'article de Krystalli (2010), un jeu vidéo contient un but principal et des objectifs multiples. Nous proposons que chaque écran d'un jeu vidéo, qu'il affiche un menu ou une carte, soit décrit avec quatre critères : lieu, temps, action et but.

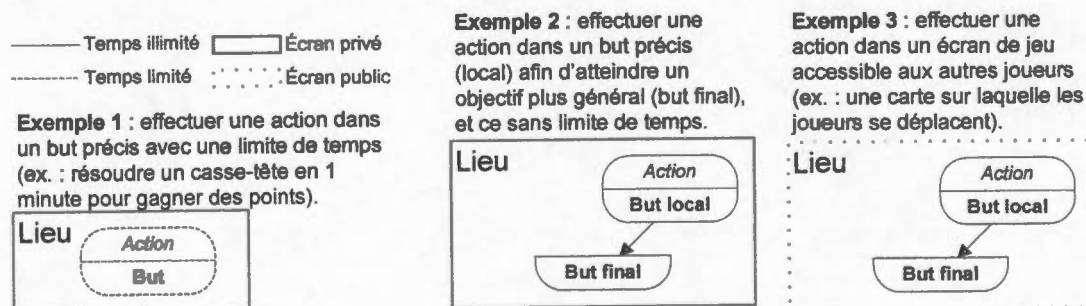


Figure 1. Exemples de maquettes de formalisation d'un écran de jeu.

Chaque écran de jeu correspond au « lieu ». Dans cet écran, le joueur peut effectuer une action dans un but précis. Ces actions pourraient idéalement correspondre à une des 10 briques ludiques d'Alvarez (2007) puisque celles-ci synthétisent les actions possibles dans un jeu. La limite de temps pour une action ou pour accomplir un but est représentée par des pointillés. Un parallèle pourrait être fait avec les menus des sites Web, dirigeant vers autant d'écrans que de liens différents. Les jeux sérieux possédant un aspect pédagogique, le même type de formalisation pourrait être utilisé pour les connaissances à transmettre (le but) et la manière de le faire (l'action).

2.2.1.1.2 Catégorisation des jeux vidéo

Les différentes sortes de jeux vidéo semblent avoir été créées dans les années 1980 : « quasiment tout ce qui se fait actuellement trouve un ancêtre dans les machines des années 80. » (Lanfrey, 2004, p. 8). Cependant, aucun classement ne semble idéal du fait de l'évolution permanente du jeu vidéo (Alvarez, 2007, p. 179). Les catégories de Caillois (1967), basées sur la compétition, le hasard, le rôle à jouer et les émotions fortes, peuvent par exemple être retrouvées dans le jeu vidéo (Alvarez, 2007, p. 111; Caillois, 1967). Une distinction supplémentaire de Caillois se fait entre le *païda* (« jeux libres, improvisés » (Sutter Widmer, 2010, p. 12)) et le *ludus* (« jeu formalisé, soumis à des règles relativement strictes » (Sutter Widmer, 2010, p. 12; voir aussi Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 82)). Le classement peut se faire également en fonction du contenu du jeu vidéo, que ce soit ses règles ou ses liens avec la réalité.

Selon les actions possibles à l'intérieur du jeu vidéo

Alvarez propose une classification basée sur les règles du jeu appelées *briques Gameplay* (*Gameplay* pour *jouabilité* ou *mécanique de jeu*, OQLF, fiche 8871656²). La version de ces briques Gameplay proposée par *Serious Game Classification*³ (Ludoscience, s.d.) les fixe à dix :

² http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8871656

³ <http://serious.gameclassification.com/FR/about/bricks.html#GAMEPLAY>

- Éviter (des éléments/obstacles/ennemis/adversaires);
- Atteindre (maintenir un ou plusieurs éléments dans un lieu ou état d'équilibre précis);
- Détruire (des éléments ou des ennemis);
- Créer (assembler, construire des éléments, dessiner, etc.);
- Gérer (des ressources);
- Déplacer (diriger/conduire/piloter un élément ou un personnage);
- Aléatoire (générer une valeur au hasard);
- Choisir (sélectionner un élément);
- Tirer (atteindre un ou des élément(s) situé(s) à distance);
- Écrire (entrer une chaîne alphanumérique en guise de réponse ou pour déclencher une fonction du jeu).

Selon l'essence du jeu vidéo

Un jeu vidéo peut être classé selon sa proximité avec la réalité, tels que les jeux vidéo de simulation. Ceux-ci consistent en « un exercice de prise de décision dans un environnement artificiel afin d'apprendre les conséquences de leurs décisions » [traduction libre] (Sitzmann, 2011, p. 492). La manière de jouer est également un moyen de les distinguer entre eux, comme dans le cas des MMORPG ou « jeu de rôle en ligne massivement multijoueurs » (Caillon et al., 2014). Dans ce type de jeu, le joueur « interagit avec les autres joueurs et avec l'environnement de l'univers du jeu par le biais d'un avatar qui le représente afin d'interagir avec les autres joueurs.⁴ ». La raison pour laquelle un jeu vidéo a été conçu peut être un autre critère, comme dans le cas des jeux vidéo publicitaires ou *advergame* (FranceTerme, 22/03/2011, <http://fr.slideshare.net/AR2012/jeux-serieuxterminologie20140205def>).

2.2.1.2 Les jeux vidéo et les réseaux sociaux

Le jeu a une dimension sociale, et ce même dans la volonté de se mesurer aux autres, liée au plaisir de « jouer ensemble » et « d'être ensemble » (Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 80). La socialisation dans le jeu se manifeste, d'une part, par le partage de l'expérience entre joueurs, le fait de faire partie d'une communauté, de progresser en fonction des décisions des autres joueurs (« la communion » de Holt, 1995, cité dans

⁴ <http://fr.slideshare.net/AR2012/jeux-serieuxterminologie20140205def>, janvier 2013

Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 81) et d'autre part, par l'échange de commentaires sur les profils des joueurs, sur les meilleures façons de faire (« la socialisation » de Holt, 1995, cité dans Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 81).

Les éléments ludiques que l'on peut trouver sur un réseau social tel que Facebook résident notamment dans l'affichage du score (« lien avec l'adversaire », « impressionner l'autre par sa virtuosité »), le partage des expériences de jeu et les commentaires sur les expériences de jeu (Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 81). Le ludique peut donc consister à « Commenter le statut mis à jour sur le profil de ses amis », notamment dans le cas des univers persistants (Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 81).

Les études recensées par Blattner et Lomicka (2012) « unanimously point to positive influences that SNSs [social networking sites, note de l'auteur] may have on the language learning processes » (Blattner et Lomicka, 2012). Les exemples d'outils sociaux ci-dessous peuvent présenter un intérêt pour l'apprentissage de la langue.

Facebook

Grâce à l'implication quotidienne des utilisateurs, McBride (2009) mentionne que Facebook est un facteur de motivation pour des expériences pédagogiques liées à l'apprentissage des langues étrangères (Blattner et Lomicka, 2012). L'intégration de Facebook en salle de classe, selon Blattner et Fiori (2009) « impact the development of socio-pragmatic competence in language learners » (Blattner et Lomicka, 2012). Selon Mills (2011), Facebook peut fonctionner comme un complément de la salle de classe, permettant d'accéder à des ressources complétant les sujets discutés en classe et d'interagir avec les autres communautés de la langue cible (Blattner et Lomicka, 2012). L'utilisation de Facebook dans un contexte d'apprentissage des langues a pour but de fournir une « attractive social interactions » dans le but de stimuler l'apprenant (Blattner et Lomicka, 2012).

Wikis

Les Wikis, ainsi que les blogues, encouragent la production langagière et l'interaction (Milton, 2012, p. 2). Parmi les nombreuses utilités, les Wikis permettent aux apprenants de construire conjointement une base de connaissances et de rendre celles-ci plus explicites (Parker et Chao, 2007, p. 59). Les usagers peuvent modifier constamment les enregistrements et en discuter (Parker et Chao, 2007, p. 58).

2.2.1.3 *Les jeux sérieux*

Parmi les jeux vidéo existants, ceux dits « sérieux » ajoutent des fonctions utilitaires aux jeux vidéo (Alvarez et Djaouti, 2011, p. 14) qui ont un objectif ludique. Un jeu vidéo peut être vu comme sérieux ou non selon qu'on se positionne du côté des concepteurs ou des joueurs : « Un producteur et concepteur peut réaliser ce qu'il considère comme un serious game, mais les joueurs auxquels il est destiné peuvent le considéré [sic] simplement comme un jeu ludique. » (Goria, 2014, p. 7). Après une proposition de classification des jeux vidéo selon des critères ludiques et pédagogiques, sont abordés ci-dessous les situations dans lesquelles l'aspect pédagogique l'emporte (logiciels ludo-éducatifs) et où l'aspect ludique domine (jeux sérieux). D'autres catégories de jeux sérieux sont également indiquées.

Logiciels ludo-éducatifs

Le terme ludo-éducatif a précédé le terme de jeu sérieux avant l'année 2002 pour désigner des logiciels qui combinaient le jeu et l'apprentissage (Alvarez, 2007, p. 3). Dans ces logiciels ludo-éducatifs, le jeu perdait son aspect ludique, impactant négativement la motivation et même parfois l'apprentissage (Kellner, 2006; Moreno-Ger, Burgos, Martínez-Ortiz, Sierra et Fernández-Manjón, 2008, cités par Sutter Widmer, 2010). Les logiciels ludo-éducatifs « correspondent le plus souvent à des activités scolaires camouflées dans un environnement plaisant et ludique (Kellner, 2006), en privilégiant le contenu pédagogique au détriment du jeu, diminuent l'engagement du joueur et réduisent sa motivation tout en affectant aussi, dans

certains cas, l'apprentissage (Moreno-Ger, Burgos, Martínez-Ortiz, Sierra et Fernández-Manjón, 2008). » (Sutter Widmer, 2010).

2.2.1.4 Distinction jeux vidéo/jeux sérieux et terminologie adoptée

Les descriptions détaillées des concepts que sont les jeux vidéo et les jeux sérieux permettent de conclure que tous les jeux sérieux sont des jeux vidéo mais que tous les jeux vidéo ne sont pas des jeux sérieux. Le terme « jeu vidéo » est donc un terme générique et sera utilisé ci-dessous comme hyperonyme de « jeu sérieux » qui lui est plus spécifique.

2.2.2 Motivation pour jouer à des jeux sérieux

Marne relève que la réalisation des jeux sérieux pose un problème au niveau de l'équilibre entre motivation et apprentissage (Marne et al., 2011, p. 73). Selon Krystalli (2010), « La notion qui revient le plus souvent quand on met en relation jeu et cognition est la motivation. » (Krystalli, 2010, p. 337). Lors de la conception du modèle du JSL, la motivation pour jouer doit être préservée. Dans les sous-sections ci-dessous, le concept de *flow* est expliqué. Le profil des joueurs, dont dépend également l'envie de jouer, ainsi que ce qu'ils recherchent en jouant, sont détaillés (« Catégorisation des raisons de jouer »). Une synthèse de ces différentes sources de motivation conduit à recenser les éléments nécessaires aux jeux sérieux (« Synthèse des constituants ludiques des jeux sérieux ») afin de vérifier la conformité du modèle de conception du JSL à ces éléments. À l'inverse, la motivation provenant du jeu en lui-même est abordé en fin de sous-section.

2.2.2.1 Le flow

Le terme *flow* a été créé par Csikszentmihalyi (1990) : « Le flow se caractérise par un état psychologique et émotionnel où prédominent les sentiments de joie, d'accomplissement, de compétence. L'individu a le sentiment de pouvoir contrôler ses

actions, d'être maître de son destin. » (Sutter Widmer, 2010, p. 17). La perception de contrôle sur le jeu, au niveau des choix que peut effectuer le joueur, est d'ailleurs donnée par Hitosugi comme étant un gage d'un bon jeu video et un facteur important de motivation (Hitosugi et al., 2014, p. 7). Le flow est favorisé, entre autres, par des buts clairs, une rétroaction immédiate, une difficulté abordable, etc. (Sutter Widmer, 2010, p. 18, d'après Csikszentmihalyi, 1990). La difficulté ne doit être ni trop facile, ni trop dure pour maintenir le *flow* (Prensky, 2001, p. 16). L'impression de contrôle et de décision est appréciée par les joueurs (Sørensen et Meyer, 2007, p. 562).

2.2.2.2 Catégorisation des joueurs

L'attrait pour les jeux, bien que concernant tous les âges et tous les sexes, comporte des différences en fonction de certaines autres catégories. « Si les garçons semblent préférer les jeux de combats et de stratégies, les filles seraient plus attirées par les jeux de construction et de management comme les Sims ou Second Life » (Caillon et al., 2014). Les adolescents sont, eux, plus portés que les adultes sur la violence dans les jeux (Caillon et al., 2014). « Quant aux collégiennes, nous constatons un phénomène diamétralement opposé : au lieu d'entrer en compétition comme les garçons, elles se regroupent pour s'entraider à effectuer les différentes épreuves ludiques. » (Alvarez, 2007, p. 74). Quelle que soit la qualité d'un jeu, il n'intéresse pas forcément tout le monde, comme dans le cas de *My Word Coach* (Cobb et Horst, 2011).

Les joueurs peuvent être catégorisés selon leur manière d'aborder le jeu. Bartle (2005) divise les joueurs en quatre profils-types : *Achievers*, *Explorers*, *Socialisers*, *Killers*. « Les premiers joueraient pour gagner, les seconds pour explorer les lieux, l'univers que propose le jeu, les troisièmes chercheraient le contact des autres joueurs, les derniers enfin, chercheraient plutôt à détruire les adversaires (p. 755 à 785). » (Bartle, 2005, cité dans Alvarez, 2007, p. 75). On retrouve ici certaines motivations : le besoin de puissance par la destruction de l'adversaire et par le gain de

la partie, la recherche de violence attestée chez les joueurs adolescents avec la destruction de l'adversaire, le contact des autres joueurs relevé plutôt chez les filles et répondant au besoin relationnel.

2.2.2.3 Catégorisation des raisons de jouer

Wan et Chiou (2006), en se basant sur les jeux vidéo massivement multijoueurs, établissent une catégorisation des raisons de jouer à des jeux vidéo en 7 points : divertissement et loisir, *adaptation émotionnelle* (« emotional coping », Wan et Chiou, 2006, p. 763), fuite de la réalité, satisfaction des besoins relationnels, besoin d'accomplissement, besoin d'adrénaline, besoin de puissance. L'ensemble peut être synthétisé de la manière suivante : « online games only serve as a way for extending or replacing satisfactions in the virtual world. » (Wan et Chiou, 2006, p. 765).

Nous pensons que les raisons de jouer pourraient être confrontées à des catégorisations de jeu dans le but d'en extraire des ressemblances. Ces catégorisations pourraient comprendre par exemple celle de Caillois (1967) qui, à une autre époque et dans un contexte culturel différent, classait les jeux en quatre catégories pouvant se mélanger entre elles : *agôn* (la compétition et le besoin de se mesurer à l'autre), *alea* (la chance et le fait de se remettre entre les mains du destin), *mimicry* (ou le besoin de se travestir, devenir autre, qu'il appelle aussi Simulacre) et *ilinx* (vertige, transe, effroi (balançoire, tourniquet, saut à l'élastique sont des exemples de jeux dont la composante principale est l'Ilx)) (Caillois, 1967; Alvarez, 2007, p. 111). Les quatre catégories de Caillois s'étendent entre le *chaos* et la *spontanéité* d'un bord et le *réglé* et l'*arbitrairement défini* de l'autre bord (Lanfrey, 2004, p. 9).

Compléter un besoin

Plus que le simple fait de pouvoir faire ce qu'on ne peut pas faire dans la vie, le jeu vidéo massivement multijoueurs a une fonction compensatoire des manques dans la vie au niveau des relations interpersonnelles (Wan et Chiou, 2006) : « online games either provide them with a compensatory channel for unsatisfying needs or

motivations in their real life, or for the same things they are seeking in real life. » (Wan et Chiou, 2006, p. 765). D'ailleurs, Amato relève que « la motivation et l'intensité de l'engagement semblent augmenter avec l'illusion de vivre une situation réaliste, laquelle est présumée mieux préparer à un cas de figure réel. » (Amato, 2011, p. 5).

Adaptation émotionnelle

L'adaptation émotionnelle (« emotional coping ») comprend « diversions from loneliness, isolation and boredom, releasing stress, relaxation, discharging anger and frustration » (Wan et Chiou, 2006, p. 763). Les jeux vidéo « peuvent avoir des vertus anti-dépressives et compensatoires » (Caillon et al., 2014). Le jeu vidéo en ligne constituerait également une réponse aux troubles obsessionnels compulsifs et à l'anxiété par la distraction qu'il procure (Wan et Chiou, 2006). Il pourrait également refléter « the desire of “not-wanting-to-control and not-willing-to-determine” in the unconscious level of addicted players. » (Wan et Chiou, 2006, p. 765). Cette absence de contrôle correspond au concept de l'*alea* de Caillois (1967) : « la chance et le fait de se remettre entre les mains du destin (typiquement tous les jeux de hasard : dés, roulette, etc.) » (Caillois, 1967, cité dans Lanfrey, 2004, p. 9, et Alvarez, 2007, p. 111). Les femmes sont plus sujettes à ce type de motivation (Caillon et al., 2014).

Fuir la réalité

L'une des principales manifestations est l'usage de pseudonymes garantissant l'anonymat qui permet de faire ce qui n'est pas possible dans la réalité sans être jugé (Wan et Chiou, 2006). Cela peut de plus pallier une faible image de soi dans la réalité (Wan et Chiou, 2006). Le concept *mimicry* de Caillois (1967) s'apparente à l'usage de pseudonyme : « le besoin de se travestir, devenir autre, qu'il appelle aussi Simulacre (poupées et panoplies) » (Caillois, 1967, cité dans Lanfrey, 2004, et Alvarez, 2007, p. 111). Il est donc pertinent de laisser une certaine souplesse dans le choix du personnage : « l'histoire étant parfois un frein à l'immersion, les

personnages les plus transparents permettant au contraire un oubli de l'autre et une appropriation plus facile. » (1967, cité dans Lanfrey, 2004).

Besoin d'adrénaline

Cette catégorie correspond à l'*ilinx* de Caillois (1967) : « vertige, transe, effroi (balançoire, tourniquet, saut à l'élastique sont des exemples de jeux dont la composante principale est l'*ilinx*) » (Caillois, 1967, cité dans Lanfrey, 2004).

Besoin de puissance

La compensation des manques peut consister à agir outre les interdits, comme le décrit Kellner (2006), « un enfant peut, dans le jeu, se permettre toutes sortes de tentatives, sans craindre qu'il n'y ait de conséquences néfastes sur sa propre vie. Dans le jeu, tout lui est permis et il est déchargé des normes sanctionnantes qu'il rencontre habituellement dans un contexte scolaire et qui risquent de paralyser ses actions. » (Kellner, 2006, p. 72, cité dans Alvarez, 2007, p. 120).

Besoin de compétition

Le besoin de compétition, non mentionné par Wan et Chiou (2006), équivaudrait au concept d'*agon* de Caillois (1967), défini de la manière suivante : « la compétition et le besoin de se mesurer à l'autre (que l'on trouve aussi bien dans l'athlétisme qu'aux échecs) » (Caillois, 1967, cité dans Lanfrey, 2004, et Alvarez, 2007, p. 111). Le côté défi des jeux vidéo en ligne est parfaitement résumé par l'anecdote suivante : « Nous retrouvons durant ces tests, le même phénomène qu'avec les lycéens : certains garçons ont envie de se comparer aux autres, et cela se traduit ici à nouveau par : être le plus rapide à terminer tous les niveaux d'un jeu. » (Alvarez, 2007, p. 74). Sur Facebook, cette comparaison se matérialise par l'affichage sur son mur de scores réalisés dans des jeux (Rampnoux et de La Ville, 2011). Ne pas le faire « ôte une grande partie de l'aspect divertissant de l'activité et du plaisir ressenti par le joueur » (Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 80).

Attirance du jeu

L'affichage et l'ordonnancement des types de jeu du plus facile (ou agréable) au plus difficile peut faire la différence entre l'envie de jouer ou non à un jeu sérieux : « D'abord ne pas placer ce jeu en première position dans le menu "Les jeux" de Technocity. Si tel était le cas, de nombreux utilisateurs pourraient avoir une mauvaise impression du cédérom et ne pas consulter les autres jeux. » (Alvarez, 2007, p. 71). La difficulté doit être adaptée : le joueur sera anxieux face à une difficulté trop grande et va s'ennuyer si le jeu est trop facile (Sutter Widmer, 2010).

À chaque reprise, les élèves rencontrés par Alvarez (2007) insistent sur la 3D : « À nouveau la 3D est suggérée. » (Alvarez, 2007, p. 79). Les jeux doivent être conformes au niveau technologique atteint par le domaine. À relativiser toutefois, car « On peut se sentir absorbé par un jeu qui n'a rien d'immersif d'un point de vue graphique. » (Sutter Widmer, 2010, p. 23).

Le jeu doit fournir des résultats immédiats : « Les élèves dénoncent ici aussi l'aspect temps différé. » (Alvarez, 2007, p. 80). La rétroaction immédiate peut être constituée d'informations sur la progression dans le jeu, après chaque action ou par leur statut ou leur score (Sutter Widmer, 2010).

L'insertion d'éléments purement didactiques n'est pas recommandée : « Ainsi les vidéos ne sont pas du tout appréciées car trop longues. Les collégiens suggèrent de pouvoir au moins les zapper une fois les bonnes réponses du quiz trouvées et de rallonger la durée des phases de jeu. » (Alvarez, 2007, p. 77).

Le jeu doit rester un jeu pour sauvegarder l'envie de jouer : « si on annonce, au départ, que les activités menées dans le jeu entraîneront des conséquences à l'extérieur du monde ludique, par exemple que les scores obtenus en fin de jeu se transformeront en notes, le jeu ne sera plus perçu en tant que tel par les apprenants. » (Sutter Widmer, 2010, p. 16).

2.2.2.4 Synthèse des constituants ludiques des jeux sérieux

Des auteurs ont tenté de recenser les constituants des jeux vidéo, notamment Alvarez (2007) via ses briques *gameplay*. Une telle recension permettrait de vérifier si un jeu sérieux contient tous les éléments ludiques d'un jeu vidéo. Nous mettons en relation dans le tableau ci-dessous les catégories de Caillois (1967), les attributs essentiels des jeux selon Krystalli (2010), les raisons de jouer selon Wan et Chiou (2006) et les profils des joueurs selon Bartle (2005). Dans la colonne « Point commun », nous mettons en relief les liens existants entre ces différents éléments.

Tableau 13

Éléments du devis ludique et leur réalisation

Catégories de Caillois (1967)	Attributs des jeux (Krystalli, 2010)	Raisons du jeu (Wan et Chiou, 2006)	Profils des joueurs (Bartle, 2005)	Point commun
Ilinx (émotions fortes)		Besoin d'adrénaline		Le joueur affronte ses peurs
Agôn (compétition)	Opposition	Besoin de puissance, Adaptation émotionnelle	<i>Killers</i>	Le joueur affronte d'autres joueurs
	But principal	Besoin d'accomplissement	<i>Achievers</i>	Le joueur se mesure à l'environnement
	Objectifs multiples			Le joueur acquiert des informations sur lui-même
	Résultats/rétroaction			
	Sécurité			
	Interaction	Besoin relationnel, Adaptation émotionnelle	<i>Socialisers</i>	Le joueur en apprend plus sur les autres joueurs
	Sécurité		<i>Explorers</i>	Le joueur acquiert la connaissance de son

Mimicry (jouer un rôle)	Fuir la réalité	environnement Le joueur s'efface devant son personnage
Alea (hasard) Règles		Le joueur se soumet à son environnement

Nous plaçons l'« adaptation émotionnelle » de Wan et Chiou (2006) dans deux catégories car elle consiste à la fois à rompre l'isolement et à se décharger de sa colère, comme nous l'avons vu dans la sous-section « adaptation émotionnelle ». Nous plaçons la « sécurité » dans plusieurs catégories car elle consiste à ne pas prendre de risque, comme dans le cas d'une simple rétroaction, lorsqu'il y a coopération avec d'autres joueurs ou en cas d'exploration consistant à découvrir pacifiquement les réalisations des autres joueurs.

Dans le tableau suivant, nous associons des termes symbolisant les différents éléments définis par Caillois, Krystalli, Wan et Chiou, et Bartle en fonction de plusieurs critères : (a) la situation du joueur comprend le type d'action qu'il peut faire, à savoir combattre (V) ou coopérer (Λ), ou son impuissance (∅); (b) les parties concernées sont les parties en présence (le joueur seul (I), les autres joueurs (III) ou personne (O)); (c) les termes retenus sont arbitraires et symboliques; les points communs sont tirés du tableau précédent.

Tableau 14

Synthèse typologique des éléments ludiques pouvant constituer un jeu vidéo

Situation du joueur	Parties concernées	Termes retenus	Points communs
V	I	Adrénaline	Le joueur affronte ses peurs
V	III	Compétition	Le joueur affronte d'autres joueurs
V	O	Objectif	Le joueur se mesure à l'environnement

Λ	I	Rétroaction	Le joueur acquiert des informations sur lui-même
Λ	III	Socialisation	Le joueur en apprend plus sur les autres joueurs
Λ	O	Exploration	Le joueur acquiert la connaissance de son environnement
∅	I	Travestissement	Le joueur s'efface devant son personnage
∅	III	Objetisation	Le joueur dépend des autres joueurs
∅	O	Hasard	Le joueur dépend du hasard

Le symbole « disjonction » (« V », « ou »), par le choix qu'il impose, est utilisé dans le sens de « confrontation » (un seul doit survivre). Cela peut se matérialiser par l'« adrénaline » (chercher à se faire peur en prenant le risque de perdre), la « compétition » (un joueur affronte un autre joueur) ou l'objectif à atteindre (le joueur doit réaliser un objectif et perd si ce n'est pas le cas). Le symbole « conjonction » (« Λ », « et ») exprime l'addition de deux entités. Cela se matérialise par la rétroaction (le joueur en apprend plus de lui-même), l'interaction avec les autres joueurs (le joueur acquérant la connaissance de l'autre joueur) ou l'environnement (le joueur acquérant la connaissance d'une carte par exemple). Les symboles « I », « III » et « O » indiquent respectivement le joueur lui-même, les autres joueurs et l'environnement (l'intelligence artificielle notamment). Le symbole « ensemble vide » (« ∅ ») indique que le joueur ne s'impose pas, qu'il est soumis à un autre lui-même (« travestissement » de Caillois), aux autres joueurs (le joueur peut voir son personnage utilisé malgré lui, dans le cas par exemple où ses caractéristiques – points de moral, soldats, etc. – sont utilisées automatiquement par d'autres joueurs, d'où le rajout du terme « objetisation ») et à l'environnement (« hasard »). Ce tableau de neuf constituants peut être utilisé afin de vérifier que le logiciel inclut tous les éléments d'un jeu vidéo. Toutefois, en fonction du profil du joueur ou selon la volonté du responsable de la partie dans laquelle est impliqué le joueur, certains constituants pourraient être désactivés (par exemple, il serait possible de dissimuler un lien dans le

logiciel permettant d'affronter quelqu'un si le joueur est du type *explorers* ou *socialisers*, ou si le responsable de la partie veut donner un aspect plus pacifique au JSL).

2.2.3 Apprentissage et jeux sérieux

La première sous-section « Comment apprendre via un jeu sérieux » définit la place du jeu sérieux, comme la place du mot précédemment, dans l'apprentissage. La seconde sous-section, « Équilibre entre le ludique et le pédagogique », renvoie peu ou prou à l'idée de sélection, du vocabulaire précédemment et des éléments ludiques dans cette sous-section. La section se poursuit ensuite avec une typologie des techniques d'apprentissage ainsi que l'évaluation de l'apprentissage via les jeux sérieux. Enfin, des limites possibles à cet apprentissage sont recensées. L'ensemble doit permettre de mieux transposer les stratégies d'apprentissage en survolant ce qui existe au niveau de l'apprentissage et de l'évaluation via les jeux sérieux ainsi que les limites existantes.

2.2.3.1 Comment apprendre via un jeu sérieux

De manière générale, les jeux vidéo « favorisent le développement des compétences cognitives telles que la concentration, l'observation, le dédoublement de l'attention, la mémorisation, l'anticipation, la gestion simultanée des tâches et la construction des rapports spatiaux. » (Krystalli, 2010, p. 341). Ils ont également un impact sur « le développement d'habiletés en résolution de problème, la motivation à l'apprentissage, l'apprentissage actif et l'apprentissage par action, le développement d'habiletés de coopération, de communication et de relations humaines et l'autoévaluation. » (Krystalli, 2010, pp. 342-343).

Les traductions des logiciels en différentes langues permettent d'étudier différents alphabets et de faciliter l'apprentissage (Burstson, 2007, cité dans Nakata, 2011, p. 19). Selon Nakata (2011), proposer une traduction du vocabulaire dans la L1 permet

également de rendre le logiciel accessible aux apprenants débutants (Nakata, 2011, p. 19). Le récit du jeu et les dialogues des personnages pouvant accompagner les jeux de rôle permettent aux joueurs d'acquérir de nouvelles connaissances dans la langue cible (Leão, 2011, p. 27).

L'apprentissage passif n'est pas plus efficace via les jeux vidéo que via les méthodes d'apprentissage traditionnelles (Wouters et al., 2013). Pour être efficace, l'apprentissage via un jeu vidéo doit être actif (Wouters et al., 2013) et mélangé à d'autres méthodes d'apprentissage : « Les situations d'apprentissage où l'élève est ACTIF et INTERAGIT avec les autres sont les plus efficaces en ce qui concerne la réussite et la motivation » (Béliveau, 2011, cité dans Araújo, 2014, p. 27). Apprendre en groupe via un jeu sérieux est plus efficace que seul (Wouters et al., 2013). Des événements-surprises, pouvant survenir durant un jeu sérieux, facilitent l'apprentissage en profondeur (l'organisation en structure des connaissances) sans toutefois influencer sur l'apprentissage de surface (Van Der Spek, 2013). Concernant l'usage du jeu, multiplier les sessions améliore l'apprentissage (Wouters et al., 2013).

Les connaissances antérieures ont une incidence également sur l'apprentissage par Internet. Ainsi, bien qu'une structure hiérarchique de liens hypertextes apporte un bénéfice aux individus ayant peu de connaissances, ces derniers seront tout de même désavantagés face à d'autres individus plus avancés (DeStefano et LeFevre, 2007). Cependant, le retard peut être vite rattrapé dans l'usage des nouvelles technologies : « In practice, this lack of familiarity posed few practical problems for the implementations because most students were able to quickly develop the necessary skills and valued the technology skills they did develop. » (Bennett, Bishop, Dalgarno, Waycott et Kennedy, 2012, p. 532).

Les différences individuelles concernent aussi le genre. L'utilisation d'un jeu sérieux comme « L'Oricou » a généré chez les filles « une augmentation importante de leurs connaissances historiques et culturelles » tandis que chez les garçons « la progression

dans les connaissances acquises est quant à elle plus relative. » (Cerezo, 2012, p. 138).

2.2.3.2 Équilibre entre le ludique et le pédagogique

L'ajout d'un aspect pédagogique à un jeu peut oblitérer l'aspect ludique (Sutter Widmer, 2010). Dans la présente sous-section, la bonne coexistence entre le pédagogique et le ludique est donc abordée à travers différentes oppositions : le moyen ou la fin, le scénario pédagogique ou d'utilisation, la ludification et la déludification. La présente sous-section se clôt avec les six facettes de la pédagogie de Marne et al. (2011) qui sont autant de conditions à respecter pour un bon équilibre entre ludique et pédagogique.

Intérêt d'un bon équilibre entre ludique et pédagogique

Sutter Widmer (2010), à travers l'étude de Malone et Lepper (1987), relève que la bonne intégration du contenu pédagogique au jeu est un gage d'efficacité. Cela revient à rendre le scénario d'un jeu cohérent entre son histoire ludique et les éléments d'apprentissage qui y sont insérés. L'efficacité de l'intégration du contenu pédagogique aux jeux, notamment à travers la trame narrative, est confirmée par Hitosugi et al. (2014) :

Narrative is better understood and far better remembered than expository representations, and it helps to connect and organize knowledge and skills, personal goals, perception, memory, activities, processes, contexts, events, and agents (Bruner, 1990).

Le jeu comme fin ou comme moyen

Dans sa définition mentionnée plus haut, Zyda (2005) attribue au *serious game* des buts non ludiques (éducation, santé, etc.), reléguant le jeu à un simple moyen. Il en est de même chez Sitzmann (2011) pour qui l'apprentissage est le but principal des jeux vidéo de simulation.

Cependant, pour Wallon (2012), « le jeu est une réalisation qui ne tend à rien réaliser que soi. Dès qu'une activité devient utilitaire et se subordonne comme moyen à un but, elle perd l'attrait et les caractères du jeu. »⁵. Alvarez (2007) montre, avec les réactions d'élèves, que ce qui peut pousser un apprenant à rejouer à un jeu sérieux est le côté jeu, non le côté pédagogique : « Mais l'ambiance euphorique qui a régné durant tout ce débat tend à montrer que l'intérêt porté au message du cédérom est complètement secondaire. Seul l'aspect ludique semble ici compter. » (Alvarez, 2007, p. 78). Selon ces propos, le jeu doit donc rester une fin. Cette contradiction entre le jeu comme moyen ou comme fin est soulevée également par Sutter Widmer (2010), l'apprentissage ayant « un objectif extérieur au jeu » (Sutter Widmer, 2010, p. 16) tandis que le jeu est une fin en soi.

Cette conception du jeu comme fin ou comme moyen est définie terminologiquement par Sutter Widmer (2010) qui parle d'intégration endogène (ou intrinsèque) et d'intégration exogène (ou extrinsèque) de la fiction. Une source plus ancienne (Fabricatore 2000, cité dans Marne et al., 2011) fait mention de métaphore extrinsèque (« l'aspect ludique vient en complément de l'apprentissage » (Marne et al., 2011, p. 70)) et de métaphore intrinsèque (« l'apprentissage est au cœur de la jouabilité. » (Marne et al., 2011, p. 70)).

Scénario pédagogique et scénario d'utilisation

Tricot (via Alvarez, 2007, p. 15) distingue le scénario d'utilisation (ce qui cause l'attraction envers le jeu chez l'apprenant) et le scénario pédagogique (l'effet éducatif sur l'utilisateur : « éveiller sa curiosité [...], l'amener à se poser des questions sur lui-même, susciter son (envie d'explorer) [...] etc... » (Tricot, cité dans Alvarez, 2007, p. 15). Le scénario pédagogique semble être le cœur de l'ingénierie pédagogique (Mariais, 2012, p. 111). Il s'agit d'une « fonction » dont l'intention s'apparente soit à l'apprentissage d'une connaissance, soit à celle d'une pratique, ou bien des deux à

⁵ <http://forumfrancas2012.fr/?p=939>

la fois, et dont la propriété est de susciter l'envie d'apprendre, en indiquant comment y parvenir, et dont la réalisation dépend d'un jeu vidéo avec lequel elle puisse s'intégrer. » (Alvarez, 2007, p. 126). Le scénario pédagogique serait « la seule caractéristique implémentée qui distingue le serious game du jeu vidéo. » (Alvarez, 2007, p. 51). Le scénario d'utilisation représente souvent la moitié du divertissement dans un jeu (Adams, 2010, cité dans Leão, 2011, p. 24). Il peut être adapté au cours du jeu, comme dans « My name is Haas » où le joueur peut dessiner un objet, en réponse à un problème, qui détermine la suite du jeu (Schuurs, 2011, p. 41).

Ludification et déludification

La déludification (ou *disengagement*) « retire certains aspects ludiques d'un jeu pour en faire quelque chose de plus sérieux. » (Goria, 2014, p. 9). La déludification semble être un moyen pour créer un jeu sérieux : « il semblerait qu'à l'instar d'Army Battlezone (Cf. 3.2.2), concevoir un serious game, passe par l'implémentation d'un Mod sur une application de type vidéoludique. » (Alvarez, 2007, p. 50). À l'inverse, la ludification (ou *gamification*) « correspond à un processus qui emprunte des éléments de design des jeux vidéo pour rendre [sic] activités sérieuses plus sympathiques, dynamiques, motivantes, etc. » (Goria, 2014, p. 3).

Alvarez (2007) distingue les jeux vidéo pouvant faire l'objet d'une pédagogie ascendante (« partir du détail pour remonter vers une explication plus globale. » (Alvarez, 2007, p. 11), conforme aux vues d'Aberkane (Alvarez, 2007), et les jeux vidéo conçus expressément dans un but pédagogique. Par exemple, un jeu de type bingo peut contenir des mots à la place des chiffres (Ingebretsen, 2009, p. 77). Autre exemple, « le jeu Warcraft III pourrait être détourné pour permettre l'apprentissage de la lecture puisqu'il est nécessaire dans le détail de savoir déchiffrer les différentes quêtes pour tenter de les remplir. Sachant que l'apprentissage sous-tend aussi la pratique, le jeu Pacman pourrait, par exemple, dans ce registre, éventuellement servir à faire de la rééducation en motricité, puisque ce jeu d'arcade requiert dans le détail,

sur le plan psychomoteur, d'exécuter une série de mouvements rapides. » (Alvarez, 2007, p. 12). Il est ici question des connaissances spécifiques : « une connaissance définie par sa nécessité à la réalisation d'une tâche, pourrait résoudre en partie ces difficultés. » (Tricot, 2014).

Méthodes d'intégration du pédagogique dans les jeux sérieux

Dans son étude comparative de logiciels de cartes de mots, Nakata (2011) se base sur les résultats d'études scientifiques pour définir des critères qui serviront à évaluer ces logiciels (Nakata, 2011, p. 19-23). Par ce procédé de mise en relation de concepts issus de la recherche et de propriétés des logiciels qu'il étudie, l'auteur conçoit l'aspect qu'aurait un logiciel. L'apprentissage du vocabulaire peut se faire en implémentant celui-ci dans les règles des jeux sérieux. Le langage est alors utilisé « to solve problems or tasks embedded in gaming activities » (Hitosugi et al., 2014, p. 6). Par exemple, dans le jeu Mingoville décrit par Sørensen et Meyer (2007), « le vocabulaire d'une langue étrangère permet d'exprimer convenablement ses intentions pour déverrouiller des dialogues ou désigner des objets, tout en recevant de nouvelles expressions au cours de la partie » (Amato, 2011, p. 5).

Les six facettes de la pédagogie via le jeu sérieux

Afin d'apporter une solution au problème d'équilibre entre motivation et apprentissage, Marne et al. (2011) ont défini six facettes que doit contenir un jeu sérieux (Marne et al., 2011, p. 74) : les objectifs pédagogiques (ce qui doit être appris par les joueurs ainsi que la possibilité de corriger les erreurs les plus récurrentes); la simulation du domaine (la réponse donnée au joueur); interactions avec la simulation (métaphore à travers laquelle le joueur interagit avec le programme informatique); problèmes et progression (problèmes à résoudre et évolution de la difficulté le long du jeu); décorum (scénario, graphisme et interaction autre qu'avec le contenu); conditions d'utilisation (mode d'utilisation du jeu : seul, à plusieurs, avec un tuteur, durée de la partie, etc.).

2.2.3.3 Typologie de l'apprentissage via les jeux sérieux

Les éléments liés à l'apprentissage via les jeux sérieux vus précédemment peuvent être repris et classés. Les tableaux ci-dessous sont basés sur le jeu sérieux en tant que tel, le jeu sérieux et le joueur et le jeu sérieux et son environnement matériel. Les éléments favorisant l'apprentissage via un jeu sérieux sont présentés dans leur ordre d'apparition dans le cadre conceptuel, avec la sous-section concernée, et sont classés par ordre alphabétique des auteurs quand ceux-ci sont plusieurs à les mentionner.

Tableau 15

Éléments liés à l'interaction entre le joueur et le jeu

Principes retenus	Auteur utilisé	Sous-section
L'apprenant doit être actif lors de l'apprentissage via un jeu sérieux	Béliveau, 2011 Wouters et al., 2013	2.2.3.1
L'apprenant doit interagir/apprendre en groupe	Béliveau, 2011 Wouters et al., 2013	2.2.3.1
Multiplier les sessions de jeu	Wouters et al., 2013	2.2.3.1
Lire le scénario et les dialogues dans la langue cible	Leão, 2011	2.2.3.1

Tableau 16

Éléments liés au jeu en lui-même

Principes retenus	Auteur utilisé	Sous-section
Traduire l'interface du jeu sérieux dans la L1	Nakata, 2011	2.2.3.1
Faire survenir des événements-surprises durant le jeu	Van Der Spek, 2013	2.2.3.1
Utiliser des liens hypertextes		
Utiliser une structure hiérarchique de liens hypertextes	DeStefano et LeFevre, 2007	2.2.3.1
Limiter la musique	deHaan et al., 2010	2.2.3.1
Simplifier les graphismes	DeStefano et LeFevre, 2007 Wouters et al., 2013	2.2.3.1

Éviter la 2D et la 3D	Lane, Hays, Auerbach et Core, 2010	2.2.3.1
Utiliser de préférence des annotations visuelles	Plass, Chun, Mayer et Leutner, 2003	2.2.3.1
Limiter la trame narrative	Van Der Spek, 2013 Wouters et al., 2013	2.2.3.1
Intégrer le contenu pédagogique à la trame narrative	Hitosugi et al., 2014	2.2.3.2
Principes liés au type de jeu	Auteur utilisé	Sous-section
Utiliser des réseaux sociaux (dans un contexte d'apprentissage)	Blattner et Lomicka, 2012	2.2.3.1
Utiliser Facebook quotidiennement (dans un contexte d'apprentissage)	McBride. 2009 Blattner et Lomicka, 2012	2.2.3.1
Utiliser les Wikis	Milton, 2012 Parker et Chao, 2007	2.2.3.1

Éléments controversés

L'intérêt des éléments suivants dans l'apprentissage via un jeu sérieux est discuté par plusieurs auteurs avec des avis différents.

Tableau 17

Éléments controversés liés au jeu en lui-même

Principes retenus	Auteur utilisé	Sous-section
Limiter ou non la quantité d'hyperliens	DeStefano et LeFevre, 2007	2.2.3.1
Les hyperliens augmentent la charge cognitive (DeStefano et LeFevre, 2007) mais favoriseraient les débutants (Yun, 2011) et seraient utiles pour certaines tâches (Rodrigues, 2008).	Rodrigues, 2008 Yun, 2011	
Le jeu doit constituer la fin et non le moyen	Alvarez, 2007	2.2.3.2
Le côté ludique du jeu sérieux est la raison qui pousse à jouer (Alvarez, 2007) et l'aspect utilitaire lui fait perdre ce côté ludique (Wallon, 2012). Cependant, les buts du jeu sérieux ne sont pas ludiques pour Sitzmann (2011) et Zyda (2005).	Sitzmann, 2011 Wallon, 2012 Zyda, 2005	

2.2.3.4 Évaluation de l'apprentissage via les jeux sérieux

L'évaluation peut-être liée aux mécanismes des jeux vidéo. Dans les jeux vidéo, « des retours d'information interviennent régulièrement, qu'ils soient visuels, sonores, symboliques, quantitatifs, etc., pour indiquer quel est le niveau d'efficacité et récompenser des succès remportés. » (Amato, 2011, p. 5). Ces évaluations peuvent avoir lieu à différents moments. Dans le cas d'un jeu comme *My Word Coach* (voir Cobb et Horst, 2011), les joueurs sont évalués sur leur niveau de connaissance du vocabulaire au début du jeu par un test de type oui/non.

2.2.3.5 Limites possibles de l'apprentissage via un jeu sérieux

La présente sous-section recense des causes liées aux jeux vidéo et pouvant nuire à l'apprentissage. Ces causes peuvent être reliées à l'informatique en tant que tel ou aux jeux vidéo plus précisément.

Rôle de l'informatique

Les différents usages possibles des technologies peuvent ne pas être aussi perméables entre eux qu'on ne le pense : « le transfert des usages et des compétences technologiques des jeunes apprenants entre le contexte socioculturel et le contexte éducatif ne serait pas systématique, ce qui limiterait pour certains leur prédisposition à utiliser les technologies à des fins d'apprentissage. » (Collin et Karsenti, 2013, p. 204).

Selon certaines sources, la lecture sur un écran entraîne une compréhension moindre que la lecture sur support papier (Mangen, Welgermo et Brønnick, 2013), de même que pour la production d'informations (Wästlund, 2007). Même chez les enfants, des résultats similaires ont été observés : bien qu'ils se souviennent mieux de ce qu'ils lisent sur un écran, le temps supplémentaire de lecture sur écran par rapport au temps

de lecture sur papier rend pénalisant l'usage d'un écran pour la lecture (Kerr et Symons, 2006).

Au niveau de l'environnement visuel ou sonore, certains éléments typiques d'Internet, tels que les hyperliens, augmentent la charge cognitive à cause de la prise de décision nécessaire et du processus visuel (DeStefano et LeFevre, 2007). Il en est de même pour la musique (deHaan, Reed et Kawada's, 2010, cités par Hitosugi, 2014). Des sommaires graphiques complexes ne rendent pas plus fiables l'apprentissage et la navigation sur Internet (DeStefano et LeFevre, 2007). Il en est de même pour la 2D et la 3D, qui ont été comparés « sans que des effets d'amélioration de l'apprentissage puissent toutefois être alors démontrés (Lane, Hays, Auerbach et Core, 2010). » (Amato, 2011, p. 5). Des annotations visuelles favorisent notamment les élèves ayant des habiletés visuelles et verbales plus fortes alors que des annotations verbales n'entraînent pas de différences (Plass, Chun, Mayer et Leutner, 2003, p. 238). Cependant, d'autres études tendent vers l'autre sens, à savoir que les apprenants débutants bénéficient plus d'annotations via de multiples liens hypertextes en lecture que les apprenants intermédiaires (Yun, 2011). Ces hyperliens (ou « hypermots ») peuvent être utiles pour réaliser efficacement certaines tâches, comme dans l'activité d'argumentation testée par Rodrigues (2008). Quoi qu'il en soit, pour les utilisateurs ayant une expérience insuffisante des TIC, la charge cognitive nécessaire pour l'apprentissage de nouvelles compétences « should not be underestimated. » (Bennett et al., 2012, p. 532).

Les logiciels, en se basant sur la forme des mots, peuvent considérer des polysèmes ou des homographes comme étant de mêmes unités sémantiques, confondre noms communs et noms propres, etc. C'est le cas du logiciel RANGE où « words can only be classified according to the form. » (Webb et Nation, 2013, p. 7). Les locutions risquent également d'y être traitées comme étant plusieurs mots.

Rôle du vidéo-ludique

La trame narrative présente dans les jeux vidéo conduit à un mauvais apprentissage, sans doute dû aux limites de la capacité cognitive (Van Der Spek, 2013). Au contraire, l'absence de trame narrative semble être plus efficace que les méthodes d'apprentissage traditionnelles (Wouters et al., 2013). Parallèlement, un style schématique est plus efficace pour l'apprentissage qu'un style réaliste ou ressemblant à des dessins animés (Wouters et al., 2013).

L'efficacité de l'apprentissage dépend également de l'intégration du contenu pédagogique : « un contenu pédagogique intégré dans un contexte fictionnel suscitent [sic] chez les apprenants un intérêt plus fort pour la matière enseignée et conduit à un gain d'apprentissage plus important. » (Sutter Widmer, 2010, p. 28-29).

Le contexte présenté par un jeu vidéo n'est pas un contexte naturel mais pourrait toutefois constituer un autre contexte d'utilisation des mots (Meara, 1995, cité dans Cobb et Horst, 2011), voire une simulation du contexte du monde réel (Tobias, Fletcher, Dai et Wind, 2011, cités par Wouters et al., 2013).

2.2.4 Conclusion

Les jeux sérieux doivent paraître ludiques aux yeux des joueurs et pédagogiques aux yeux des concepteurs. Satisfaire les besoins des joueurs est l'un des principaux critères incitant au jeu. Plusieurs éléments favorisent l'apprentissage via les jeux sérieux. Ils doivent par contre garder l'équilibre entre ludisme et pédagogisme afin de rester un jeu.

2.3 Élaboration de l'idée

La frontière floue entre étude et loisir, école et domicile, constitue l'une des idées de base du développement d'un logiciel ludique et pédagogique, utilisable à la fois dans un contexte scolaire et à la maison. Le ludique et le pédagogique s'interpénétrant dans ce type de logiciel, des transferts de compétences informatiques pourraient avoir

lieu de l'un vers l'autre. Outre le fait de profiter de l'équipement des ménages en matériel informatique, un logiciel accessible en dehors de la classe permettrait à l'apprenant de gérer lui-même son apprentissage, et notamment le vocabulaire à apprendre. Son développement, incluant des concepts liés à la motivation et à l'apprentissage, pourrait reposer sur le modèle de R et D en éducation d'Harvey et Loisel (2009).

Des SAV ont été recensées par différents auteurs tel que Schmitt (1997 et 2008) par exemple. Elles peuvent être utilisées lors de la découverte d'un mot ou lors de sa consolidation (Schmitt, 1997, p. 207). Afin de transposer ces SAV à travers le modèle de conception du JSL, des équivalences doivent être établies entre l'aspect ludique (le contenu des jeux vidéo et leur fonctionnement) et l'aspect apprentissage du vocabulaire (les SAV et le contenu à apprendre). Le vocabulaire, dans toute sa diversité (mots isolés mais aussi suites lexicales, relations entre les mots, etc.), peut constituer le contenu du futur JSL et les SAV en définir le fonctionnement. Le vocabulaire peut être ajouté au logiciel par les utilisateurs afin de lui garantir une utilisation perpétuelle. L'enseignant, de même que l'apprenant, peuvent ainsi en adapter le contenu à leurs besoins. L'apprentissage du vocabulaire en tout temps peut se matérialiser par un logiciel utilisable à volonté, aux parties pouvant durer indéfiniment.

Un logiciel ludique peut atteindre toutes les classes d'âge, sans distinction de sexe. Dans le modèle de conception du JSL, les mécanismes des jeux vidéo visent à préserver l'envie de jouer, et ce pour éviter le désintéressement associé aux logiciels ludo-éducatifs. Les raisons qui incitent à l'apprentissage d'une langue peuvent s'ajouter aux règles du jeu vidéo (notamment au scénario), s'additionnant ainsi à la motivation pour jouer et gardant une certaine proximité avec la réalité de l'utilisateur.

Afin de maximiser à la fois l'intérêt du jeu et son efficacité didactique, les deux aspects de la cohérence d'un jeu pédagogique, à savoir la simulation et la création,

sont pris en compte. La simulation consiste ici à adapter une situation de vie réelle au joueur (modéliser un environnement possible) et la création à remplacer des mécanismes du jeu par du contenu didactique (par exemple, remplacer l'argent des joueurs par du vocabulaire).

La familiarité de réseaux sociaux tels que Facebook pourrait faciliter la prise en main d'un logiciel d'apprentissage du vocabulaire si celui-ci en adoptait l'interface et le principe. Les limites technologiques seraient également contournées, les sites Web ne nécessitant pas de graphismes aussi poussés que les jeux vidéo. De plus, l'aspect collaboratif des réseaux sociaux permettrait l'échange d'informations sur le vocabulaire avec les autres apprenants, voire l'apprentissage commun via des interactions entre eux.

2.4 Conclusion du cadre conceptuel

Les concepts liés au vocabulaire et aux jeux sérieux ont été abordés dans deux sections distinctes avec un certain parallélisme, les deux domaines nécessitant une description, une catégorisation, des précisions sur la motivation et l'apprentissage qui y sont reliés. Différentes synthèses (des SAV, des tests d'évaluation du vocabulaire, des formalisations des jeux sérieux et des constituants ludiques des jeux sérieux) ont été réalisées. La réalisation d'un modèle de conception d'un JSL basé sur les SAV, de par les réflexions engendrées et les problèmes posés, doit permettre de répondre à la question de recherche.

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE

Le présent chapitre reprend la section « Méthodologie » d'Harvey et Loisel (2009), à savoir la démarche adoptée, la position épistémologique, le modèle d'action (comprenant les devis des connaissances, pédagogique et médiatique, auxquels est rajouté un devis ludique), les outils de collecte et d'analyse de données et l'éthique.

Selon Demaizière et Narcy-Combes (2007), « la méthodologie permet, à partir d'un corps de principes ou de repères reconnus [...] de construire une action adaptée au contexte spécifique dans lequel elle se met en place » (p. 3). Elle se distingue en cela de la méthode qui présuppose un « paradigme unique » (Demaizière et Narcy-Combes, 2007, p. 3), donc quel que soit le contexte. L'adaptation de la méthode à son contexte formant la méthodologie, il est nécessaire de prendre en compte l'objectif du présent mémoire qui est la réalisation d'un modèle de conception de jeu sérieux lexical basé sur la transposition de SAV. Parmi les méthodes recensées par Guidère (2004), à savoir les méthodes analytique, synthétique, déductive, inductive, objective, dialectique, expérimentale et systémique, la méthode synthétique consiste à « passer du simple au composé », à agir « par association ou combinaison des idées et des concepts » (Guidère, 2004, p. 61). Le présent travail réalisant des liens entre des SAV et des éléments ludiques, la méthode synthétique est donc adoptée ici.

Parmi les différentes recherches existantes (recherche épistémologique, recherche expérimentale, recherche-action, etc.), la R et D « a pour objectif de créer un objet qui pourra ensuite être utilisé par d'autres que son ou ses créateurs, auprès d'utilisateurs (apprenants et enseignants donc pour la didactique). » (Demaizière et Narcy-Combes,

2007). Un modèle de conception d'un logiciel pour l'apprentissage du vocabulaire nécessite donc une étude en R et D avec, comme première étape, l'élaboration d'un modèle de conception.

Les modèles de R et D donnent des « indications sur la démarche à suivre » (Harvey et Loisel, 2009, p. 98). Celui de Paquette (2002) par exemple, basé sur la conception de systèmes d'apprentissage, suit une méthodologie de conception selon quatre axes : devis des connaissances; devis pédagogique; devis médiatique; devis de diffusion (Harvey et Loisel, 2009, p. 100). Le manque d'étanchéité entre les modèles et les besoins du développeur permettent à ce dernier de les adapter à son projet (Harvey et Loisel, 2009, p. 98).

Les modèles de R et D peuvent être séquencés, comme celui de Van der Maren (2003) qui est adapté au contexte éducatif. Il présente « les différentes étapes devant être effectuées dans le cadre d'une recherche développement en contexte éducatif. » (Harvey et Loisel, 2009, p. 104). D'autres modèles permettent au chercheur-développeur une plus grande créativité, tel celui de Nonnon (1993) :

Pour Nonnon, l'origine d'une telle recherche peut tout aussi bien découler d'une idée d'innovation ou d'une solution mise de l'avant par le chercheur-développeur. Ainsi, dans cette perspective, durant les premières phases de conception, la recherche reste libre de toute considération théorique et bénéficie pleinement de la créativité et de l'innovation du concepteur, comme c'est le cas dans la recherche industrielle. (Harvey et Loisel, 2009, p. 102).

Dans le cadre de ce mémoire, le modèle de R et D d'Harvey et Loisel (2009), pour la synthèse qu'il effectue du modèle de Nonnon (1993) et des étapes d'autres modèles, sera adopté pour développer un modèle de conception de JSL. Ce modèle comporte cinq étapes comprenant différentes sous-étapes. L'étude suit autant que faire se peut les différentes sous-étapes. La figure suivante est celle réalisée par Harvey et Loisel (p. 110). Elle récapitule leur processus de R et D composé de l'origine de la recherche (la problématique), le référentiel (cadre théorique/conceptuel/de référence), la méthodologie (méthode et outils de collecte et

d'analyse de données), l'opérationnalisation (conception, réalisation, mises à l'essai et validation du produit) et les résultats (synthèse des données analysées).

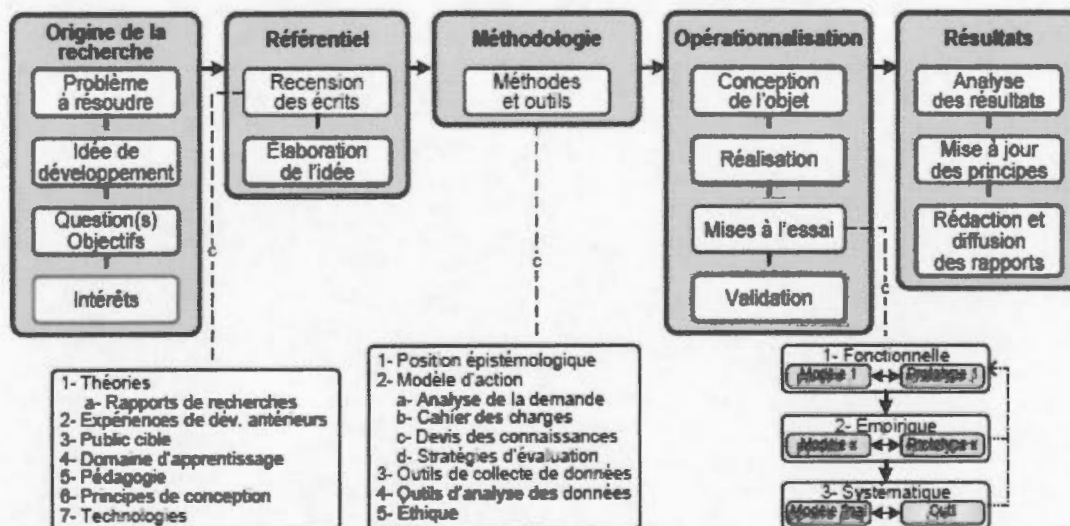


Figure 2. Modèle de recherche et développement en éducation (Harvey et Loiselle, 2009, p. 110).

3.1 Adaptations du modèle d'Harvey et Loiselle (2009)

Les phases « Origine de la recherche » et « Référentiel » ont été traitées respectivement dans la problématique et le cadre conceptuel. Plusieurs modifications sont effectuées au modèle d'Harvey et Loiselle (2009) : les sous-sections « outils de collecte de données » et « outils d'analyse de données » ont été remplacées par une section « principes de conception du logiciel ». La « limite de la recherche », rajoutée dans la méthodologie, rappelle le but de développement plutôt que d'expérimentation du JSL. La section « résultats » d'Harvey et Loiselle (2009) est remplacée par une vérification de la conformité du modèle de conception du JSL à développer avec les devis des connaissances, pédagogique et médiatique auxquels est rajouté un devis ludique. Le devis ludique permet de prendre en compte l'élément ludique du JSL à

développer (non pris en considération chez Harvey et Loisel) et de le faire vérifier par les auteurs décrivant certaines spécificités du jeu (qu'il soit vidéo ou non) tels que Caillois, Krystalli, Wan et Chou et Bartle. Le résultat étant le modèle de conception du JSL, cette section est fusionnée avec la section « Opérationnalisation ». Des conclusions parsèment le mémoire afin d'aider le lecteur à garder le fil de la discussion. La figure ci-dessous montre les adaptations réalisées à partir du plan d'Harvey et Loisel (2009).

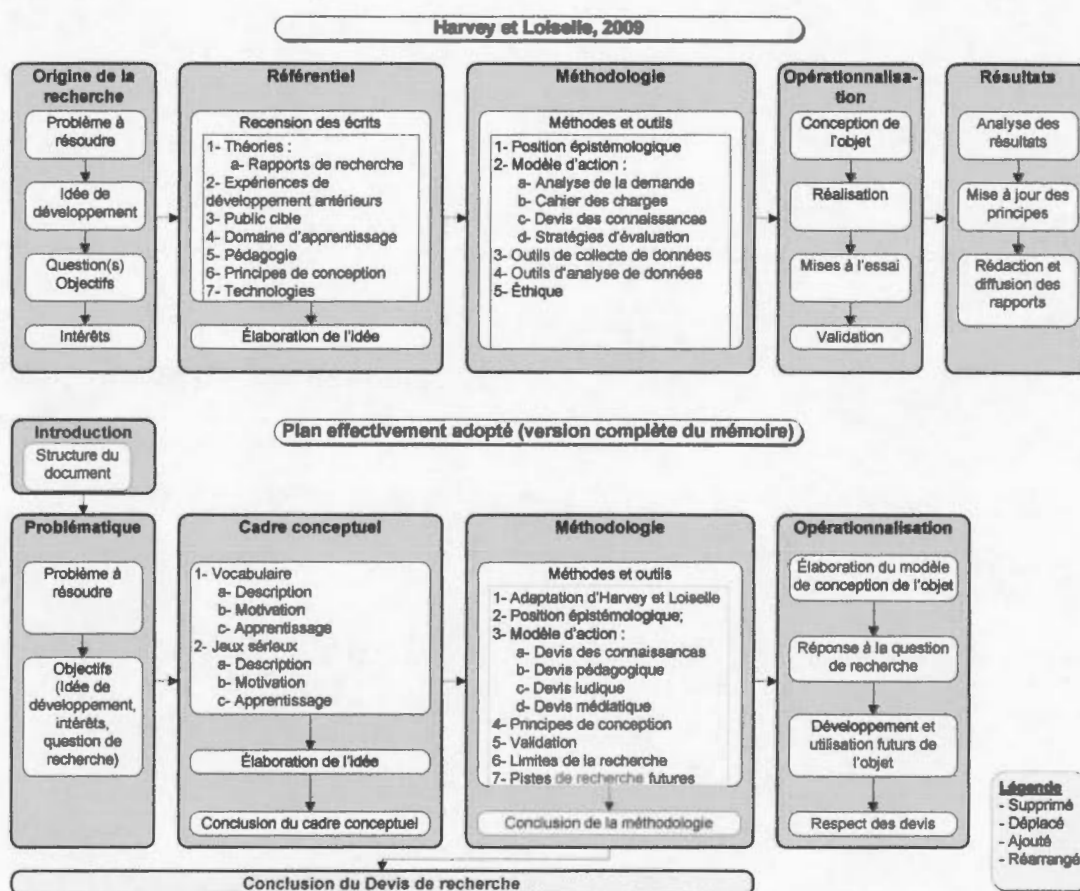


Figure 3. Équivalences et différences entre le modèle d'Harvey et Loisel (2009) et le présent mémoire.

3.2 Position épistémologique

Selon Gagné, Lazure, Sprenger-Charolles et Ropé (1989), cités par Lesage (2009), la R et D peut être considérée comme un type de recherche action (Lesage, 2009, p. 14). Une telle recherche peut être conforme aux courants épistémologiques positiviste, interprétatif et critique selon Lesage (2009) :

le courant positiviste visera la validation ou la preuve de théories créées par le développement de l'outil pédagogique. Le courant interprétatif aura pour but l'observation de l'utilisation du processus, logiciel ou de l'outil pédagogique ainsi que l'analyse des commentaires des sujets expérimentant ces outils. Le courant critique, pour sa part, étudiera la résistance au changement lors de l'implantation du logiciel ou de l'outil pédagogique (Savoie-Zajc et Karsenti, 2004, p. 115). (p. 16).

Dans le cas d'une rétroaction fournie par des enseignants à propos du JSL à développer, le courant interprétatif devrait être adopté, les commentaires des enseignants étant retenus. Cette rétroaction pourra faire l'objet d'un prochain travail (voir section 3.7 : « Pistes de recherche futures »).

3.3 Modèle d'action

Cette section reprend les devis des connaissances, pédagogique et médiatique tels que décrits par Harvey et Loiselle (2009). Alors que le devis des connaissances traite du contenu (connaissances à acquérir et compétences à développer), le devis pédagogique porte sur comment sera transmis ce contenu (phases de l'apprentissage, caractéristiques du produit) et le devis médiatique sur le contexte de l'outil permettant cette transmission (extrant à livrer, échéances, budget, normes de qualité et format du matériel). Le devis ludique, non inclus chez Harvey et Loiselle (2009), traite des éléments devant se trouver dans un jeu pour maximiser les chances de donner envie d'y jouer.

3.3.1 Devis des connaissances

Selon Harvey et Loiselle (2009), le devis des connaissances permet d'« identifier les connaissances à acquérir ou à enseigner, de même que les compétences à développer. » (p. 112). La connaissance à acquérir via le JSL résultant du modèle de conception est le vocabulaire d'une langue seconde ou étrangère, principalement le français (voir chapitre I : « Problématique »). Le vocabulaire ne se limite pas à des mots isolés mais prend en compte les liens syntagmatiques (suites lexicales) et paradigmatiques (relations sémantiques et morphologiques entre les mots). Les différentes propriétés des mots devant être apprises sont celles recensées par la littérature, notamment par Nation (2001) : La forme (parlée, écrite, classe grammaticale); la signification (significations de la forme, concept et référents, associations); l'utilisation (fonctions grammaticales, suites lexicales, contraintes d'utilisation).

3.3.2 Devis pédagogique

Le devis pédagogique comprend les phases de l'apprentissage et les « spécifications du produit afin de permettre l'atteinte des objectifs » (Harvey et Loiselle, 2009, p. 112). Des informations plus détaillées sur le devis pédagogique sont fournies par Paquette (2002, p. 219), notamment un exemple de liste de principes d'orientations pédagogiques qui permettent de définir sous quelle forme et dans quel ordre l'apprenant va acquérir des connaissances via des activités (type de réseau et de scénario), avec qui (collaboration), avec quoi (instruments), comment celles-ci seront vérifiées (évaluation) et intégrées à un environnement (concept intégrateur).

Tableau 18

Exemples d'énoncés d'orientation pédagogique tirés de Paquette (2002, p. 219)

Type du réseau des événements d'apprentissage	On trouve un seul niveau, linéaire (séquentiel), avec granularité large des UA.
Type des scénarios d'apprentissage	Toutes les UA contiennent un scénario d'apprentissage par construction des connaissances, à travers des problèmes réels ciblés.
Collaboration	Pour tous les publics cibles, certaines des UA impliquent une forme de collaboration entre apprenants.
Évaluation des apprentissages	Toutes les UA utilisent un mode d'évaluation par projet écrit, à partir de données recueillies en différé.
	Certaines des UA contiennent des évaluations pendant l'apprentissage.
	Certaines des UA contiennent des évaluations après l'apprentissage.
Ressources et instruments	Certaines des ressources sont des instruments, des guides, des moyens de communication, des outils, des services.
	Certains des instruments sont des gabarits de représentation d'objets.
Adaptabilité des scénarios	Certaines des activités d'apprentissage peuvent être réalisées dans un ordre choisi par l'apprenant; elles peuvent être éliminées ou adaptées par l'apprenant.
	Certaines des ressources peuvent être utilisées de la façon choisie par l'apprenant, ou encore éliminées ou adaptées par l'apprenant.
Concept intégrateur	Le thème photographique est commun à tous. Les photographies produites par les participants sont acheminées au responsable qui les expose sur un site Web approprié: le musée de la photo. Les photographies sont exposées par type d'appareil photographique. Chaque photographie est accompagnée de fiches descriptives expliquant les choix du photographe en ce qui concerne l'équipement et le montage utilisés pour réaliser son œuvre et pour atteindre les normes exigées. Les participants visitent l'exposition et devront, en tant que photographes expérimentés, commenter le travail des autres participants et justifier leurs commentaires.

Les principes d'orientation pédagogique de Paquette (2002) permettent de cerner des objectifs à atteindre dans le devis pédagogique. Par exemple, le principe de « Collaboration » doit être respecté dans la version finale du logiciel notamment par une participation d'au moins deux joueurs dans l'apprentissage d'un mot. Marne et al. (2011) rajoutent l'aspect ludique à l'ingénierie pédagogique, notamment en définissant six « facettes » du jeu sérieux, véritable cadre conceptuel pouvant être appliqué « soit en cours de conception pour identifier les problèmes et rationaliser le travail, soit après la conception pour identifier et extraire les bonnes pratiques. » (Marne et al., 2011, p. 69). Le modèle de conception du JSL devra respecter les six

facettes de la pédagogie énumérées par Marne et al. (2011) garantissant sa qualité, à savoir les objectifs pédagogiques, la simulation du domaine, les interactions avec la simulation, les problèmes et la progression, l'immersion et les conditions d'utilisation. Les SAV adaptées dans le JSL devront aussi couvrir les six catégories synthétisées dans le tableau 11 (« Synthèse de la typologie des stratégies d'apprentissage du vocabulaire ») afin de maximiser l'efficacité de l'apprentissage.

3.3.3 Devis ludique

La présente R et D portant sur un modèle de conception de jeu sérieux, un devis ludique est donc nécessaire. Le présent devis ludique porte sur des éléments présents habituellement dans les jeux vidéo et qui contribuent à l'envie de jouer. Cela comprend les raisons qui poussent à jouer (voir Wan et Chiou, 2006) mais également les profils des joueurs (*achievers*, *explorers*, *socialisers* et *killers*) définis par Bartle (2005).

Pour satisfaire le besoin de compétitivité, les joueurs doivent être départagés (par exemple par la quantité de mots à apprendre). Des récompenses, résultats de missions réussies, peuvent assouvir le besoin d'accomplissement des *achievers*. Les *explorers* peuvent découvrir les aménagements réalisés par d'autres joueurs et échanger des rétroactions (besoin relationnel des *socialisers*), par exemple sur le vocabulaire appris. Le besoin de puissance des *killers* peut se matérialiser par des affrontements entre joueurs, au risque de perdre (besoin d'adrénaline). Différentes possibilités d'actions (adaptation émotionnelle) doivent donc être offertes aux joueurs. Ces éléments ont été synthétisés dans le tableau 13 (« Synthèse typologique des éléments ludiques pouvant constituer un jeu vidéo »).

3.3.4 Devis médiatique

Le devis médiatique porte sur l'aspect que prendra le logiciel, c'est-à-dire « le format que pourra prendre les matériels composant l'objet » (Harvey et Loiselle, 2009,

p. 112). Ce devis médiatique prend la forme d'un cahier des charges tel que défini par Alvarez (2007), qui s'inspire du développement du jeu sérieux « Technocity » pour le proposer à des élèves devant développer un tel logiciel :

Ce document doit comporter la description de la cible visée, le métier choisi, l'approche choisie pour le présenter à la cible, le scénario du serious game, son arborescence, le cahier artistique (choix graphique, typographique, ambiance sonore...), le planning et enfin le budget estimé de l'application. (p. 163).

Les éléments qui en sont repris ici sont l'analyse de la demande (« cible visée »), le sujet du jeu sérieux (« métier choisi »), le support (« approche choisie pour le présenter à la cible »), le scénario du jeu sérieux, le cahier artistique et la planification. S'y ajoute les objectifs ludiques à atteindre, parallèlement aux objectifs pédagogiques du devis précédent. L'arborescence du jeu est détaillée dans la figure 5 « Formalisation du jeu sérieux lexical sous forme d'écrans » de la section 4.3.1 (« Réalisation du JSL »). Le budget n'est pas pertinent dans le cadre de ce mémoire de maîtrise qui a pour but de développer un modèle de conception et non pas le JSL final.

Analyse de la demande

Comme il l'a été démontré dans le chapitre I (« Problématique »), l'apprentissage du vocabulaire fait face à plusieurs inconvénients. Les jeux sérieux représentent un moyen d'apprendre le vocabulaire mais souffrent également de plusieurs faiblesses mentionnées dans le premier chapitre. Afin, conformément au public actuel des jeux vidéo qui s'étale sur différentes classes d'âge et concerne les deux sexes, de toucher un public d'apprenants diversifié, le logiciel développé doit pouvoir s'adapter à différentes classes d'âge, à différents besoins en vocabulaire et à différents niveaux de compétence en informatique. L'enseignant étant au cœur de la situation pédagogique, il est nécessaire qu'il puisse personnaliser le jeu, comme par exemple entrer du vocabulaire ou définir des tests de vocabulaire. Enfin, le concept de « natif

du numérique » étant remis en cause (ECDL, 2015), les utilisateurs ont différentes compétences en informatique, et ce pour une même classe d'âge. Une interface reprenant l'aspect d'un réseau social tel que Facebook peut faciliter la prise en main du logiciel.

Sujet du jeu

Le sujet correspond aux raisons qui poussent l'apprenant à s'engager dans l'apprentissage d'une langue, telles que mentionnées dans le chapitre 2 : « Intérêts pour l'apprentissage d'une langue seconde ou étrangère ». Ces différentes raisons constituent l'un des éléments du scénario du jeu et sont ludifiées dans la section « Opérationnalisation ».

Support

Le logiciel est accessible aussi bien à l'école qu'à la maison (Alvarez, 2007, p. 55). L'ampleur de l'équipement informatique des ménages et l'accès à Internet permettent de proposer un jeu sérieux en ligne, ajoutant de plus l'aspect multijoueurs. Il est accessible au plus grand nombre de matériels et de systèmes d'exploitation, le support étant pris en considération : « While thousands of videogames in Japanese are available for various platforms such as Nintendo DS, Wii, and Xbox, not all students owned the necessary devices, and neither did the instructor » (Hitosugi, 2014, p. 23). Les sites Web sont accessibles à partir de simples navigateurs, quelle que soit la machine (ordinateur, tablette, etc.). Le langage de balisage utilisé sur Internet est le HTML, dont la version 5 a étendu les possibilités. L'interface ne nécessite pas de greffons supplémentaires puisqu'elle se base sur le triptyque HTML/CSS/Javascript côté client. Les résultats des actions des joueurs sont stockés. Des bases de données MySQL, qu'il est possible de manipuler via le langage PHP, permettent aux joueurs de sauvegarder leurs résultats, de poursuivre une partie entamée et de fournir des statistiques aux enseignants. Ces langages sont exécutés côté serveur. D'autres possibilités existent en dehors du HTML, tel que le logiciel Flash d'Adobe et son

langage ActionScript 3. Cependant, Linux et Android ont arrêté la prise en charge de Flash⁶. Bien qu'intéressante, cette solution n'a donc pas été retenue. Le HTML 5 permet désormais de dessiner via la balise <Canvas>. Ces dessins peuvent également être réalisés avec un logiciel vectoriel reconnaissant le format SVG, tel que « Inkscape ». De plus, à l'instar de Flash, le HTML 5 associé aux feuilles de style et au javascript permet de réaliser des animations.

Cahier artistique

Les graphismes gagneraient à être simples pour limiter la charge cognitive chez l'apprenant (DeStefano et LeFevre, 2007). Cependant, des animations restent possibles afin d'entretenir la motivation (voir l'exemple des émoticônes chez Park, Kim et Lee, 2014, p. 156). Un réseau social tel que Facebook ne souffre pas du décalage technologique pouvant exister entre ce que permettent les technologies (notamment dans les jeux vidéo récents) et ce dont il est besoin (par exemple, interagir via un réseau social). L'aspect du réseau social allie donc le faible besoin de recherche graphique ou technologique sans paraître dépassé sur la durée, tout en permettant une certaine familiarité chez l'apprenant habitué à utiliser de tels sites Web.

Planification et budget

Le sujet du présent mémoire a été décidé durant l'été 2014. Sa rédaction a alors commencé en septembre 2014 et s'est poursuivie durant toute l'année 2015. Les dépenses sont de deux ordres : financières (frais d'hébergement sur internet et achat du nom de domaine « www.galexie.com », utilisation de l'ordinateur) et de temps (plus d'un an d'élaboration de l'idée).

⁶ <http://blogs.adobe.com/flashplayer/2012/06/flash-player-and-android-update.html>

3.4 Principes de conception

L'élaboration d'un modèle de conception du JSL consiste à créer des liens entre les SAV et les éléments d'un jeu vidéo, mais également avec des concepts liés à la motivation et à l'apprentissage. Ces SAV et ces concepts viennent se greffer sur les différents éléments constitutifs d'un jeu vidéo et les modifient (terme « fusion » employé pour décrire ce procédé) afin de créer un jeu sérieux. Les règles du JSL élaborées dans le modèle de conception se construisent ainsi par contact avec des données externes. Par exemple, les raisons qui poussent à l'apprentissage d'une langue étrangère ou seconde (professionnelle par exemple) peuvent être transposées au jeu vidéo et faire partie du scénario (le joueur apprenant du vocabulaire afin de passer un entretien d'embauche); l'importance, d'après Joole (2011) ou Schmitt (2008), de présenter des mots en contexte ou dans des phrases originales à un apprenant est transposée dans la présentation de mots sous forme de suites lexicales à l'intérieur du JSL. De plus, des données plus générales, toujours issues de la littérature, sont rajoutées afin d'enrichir les possibilités du JSL. L'aboutissement de ce travail de mise en relation de concepts est présenté dans la section 4.3.1 « Réalisation de l'objet », avec également la conformité du logiciel aux devis décrits plus haut (4.4 : « Respect des devis »).

3.5 Éthique

L'étude de Mercier (2015) sur la pratique de l'écrit de jeunes mères de retour en formation comprend trois grands principes éthiques (p. 67). Ces trois principes éthiques sont suffisamment théoriques pour être repris ici et peuvent être résumés de la manière suivante :

- Le consentement des participants;
- L'information des participants sur les répercussions de l'étude;
- Le traitement juste et équitable des participants.

Ces trois principes devraient se retrouver dans JSL une fois conçu. L'inscription au jeu pourrait se faire, par exemple, sous forme de pseudonyme et les avatars seraient

choisis parmi ceux proposés, aucune photographie personnelle ne pouvant ainsi être affichée. Cet anonymat permettrait d'éviter les risques d'usurpation d'identité pouvant avoir des conséquences fâcheuses (Rampnoux et de La Ville, 2011, p. 82). Les messages envoyés entre joueurs seraient également prédéfinis. L'anonymat des joueurs serait garanti au niveau des statistiques consultables par les responsables d'une partie (les enseignants par exemple). Les joueurs devraient donner leur accord, via des cases à cocher, pour divulguer des informations sur les connaissances acquises et ainsi paramétrer ce qu'ils afficheraient sur leur espace personnel.

3.6 Limites de la recherche et développement

La méthode utilisée pour réaliser les équivalences entre les concepts et les stratégies d'apprentissage d'une part, et les règles du logiciel d'autre part, est originale et le résultat dépend entièrement des analyses (appelées « fusion ») qui sont faites. D'autres règles auraient pu en découler. En outre, cette étude porte sur le développement d'un modèle de conception d'un jeu sérieux et non pas sur la conception du jeu sérieux en tant que tel. Par conséquent, les effets du logiciel sur l'apprentissage du vocabulaire ne sont pas testés dans le présent travail. En revanche, une fois conçu, il serait opportun de vérifier l'adéquation du JSL à l'enseignement du vocabulaire en classe de L2, notamment à partir de la rétroaction d'enseignants et d'élèves. Cette rétroaction, qui pourrait se baser sur un petit groupe d'enseignants et d'étudiants, pourra être réalisée dans un futur travail.

3.7 Pistes de recherche futures

Une fois le JSL conçu, plusieurs pistes de recherche seraient envisageables dans des recherches ultérieures. Une première recherche pourrait consister en l'adéquation du JSL avec les besoins des enseignants et des apprenants. La rétroaction pourrait se faire, par exemple, avec un petit groupe d'enseignants et d'élèves. Une deuxième recherche possible pourrait consister à relever les effets du JSL sur l'apprentissage du

vocabulaire. Le JSL serait alors modifié afin de recueillir des données provenant des joueurs pour la réalisation d'une telle expérience.

3.8 Conclusion de la méthodologie

La méthodologie employée part de celle mise au point par Harvey et Loïselle (2009) pour les recherches et développements dans le domaine de l'éducation. Elle a ensuite été adaptée aux besoins du modèle de conception de jeu sérieux de ce mémoire. Il a été établi que le courant interprétatif était le plus adéquate pour le cas présent de modèle de conception d'un logiciel. Quatre devis (des connaissances, pédagogique, ludique et médiatique) ont permis de définir des critères que devrait respecter le logiciel conçu.

3.9 Conclusion du devis de recherche

Comme précisé dans l'introduction, le « devis de recherche » se compose de la problématique, du cadre conceptuel et de la méthodologie. Dans le chapitre « Problématique », nous avons exposé les lacunes de l'apprentissage du vocabulaire et l'apport des TIC à cet apprentissage. Les jeux sérieux ont ensuite été abordés dans l'optique de l'apprentissage du vocabulaire ainsi que leurs limites. Cela nous a conduit à établir les raisons de la conception d'un jeu sérieux visant l'apprentissage du vocabulaire, baptisé jeu sérieux lexical (JSL).

Dans le chapitre « Cadre conceptuel », nous avons défini les SAV ainsi que le concept de « jeu sérieux ». Le vocabulaire et les jeux sérieux ont été abordés sous l'angle de la motivation et de l'apprentissage. Des synthèses portant sur la typologie des SAV, les tests d'évaluation du vocabulaire, la formalisation des jeux sérieux et les constituants ludiques des jeux sérieux ont été tirées des données de la littérature afin de réutiliser les concepts liés au vocabulaire et aux jeux sérieux dans le modèle de conception du JSL.

Dans le chapitre « Méthodologie », nous avons mentionné les différences entre le modèle de R et D d'Harvey et Loïselle (2009) et celui effectivement adopté pour le présent mémoire. Les devis des connaissances, pédagogique, ludique et médiatique ont été détaillés, influençant ainsi l'élaboration du modèle de conception du logiciel dont la méthode a également été explicitée.

Dans le chapitre suivant, « Opérationnalisation », nous réutiliserons les concepts et les synthèses réalisées dans le but d'établir un modèle de conception du JSL.

CHAPITRE IV

OPÉRATIONNALISATION

Dans ce chapitre sont repris les SAV, concepts, synthèses et données diverses du chapitre II (« Cadre conceptuel ») afin de réaliser le modèle de conception du JSL. Les concepts et les synthèses sont transposés sur des principes de jeu vidéo afin d'établir des équivalences et de générer un JSL dans la partie « Élaboration du modèle de conception de l'objet ». La réponse à la question de recherche est donnée par la transposition des SAV dans la partie du même nom (« Réponse à la question de recherche »). La réalisation concrète du JSL et son utilisation future sont esquissées dans la partie suivante (« Développement et utilisation futurs de l'objet »). Cette partie expose le résultat possible par un exemple de formalisation du jeu et la structure de la base de données. L'adéquation du modèle de conception du JSL ainsi conçu avec les devis est ensuite vérifiée (« Respect des devis »), conformément au chapitre III (« Méthodologie »). Une conclusion générale clôt enfin le présent mémoire.

4.1 Élaboration du modèle de conception de l'objet

La présente R et D ayant nécessité une recension des écrits portant sur le vocabulaire et les jeux sérieux, des synthèses ont pu être tirées du cadre conceptuel et du travail de conception réalisé. Celles-ci concernent : la typologie des SAV et les tests d'évaluation du vocabulaire d'une part; les constituants et la formalisation des jeux sérieux d'autre part.

4.1.1 Reprise des éléments du cadre conceptuel

Divers éléments du cadre conceptuel, tels que des concepts de grammaire ou les besoins des apprenants, sont repris afin d'être fusionnés entre eux. Par exemple, la fréquence des mots peut être fusionnée avec les besoins des apprenants afin de donner comme résultat l'entrée manuelle par l'enseignant d'un vocabulaire adapté à l'apprenant. Un code est alors généré (entre crochets) selon le thème principal des éléments fusionnés. Les codes sont utilisés afin d'avoir une meilleure représentation du traitement des éléments du cadre conceptuel. En cas de thèmes identiques, un numéro est généré pour les dissocier selon leur ordre de priorité (l'un de ces résultats pouvant être nécessaire pour réaliser un autre de ces résultats). Le tableau ci-dessous reprend les codes des fusions réalisées.

Tableau 19

Codes utilisés pour les résultats des fusions des éléments du cadre conceptuel

Codes utilisés	Sujets concernés
[apprentissage]	Éléments liés à l'apprentissage
[facteur]	Éléments liés aux facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire
[grammaire]	Éléments liés à la grammaire
[ludique]	Éléments liés au jeu
[motivation]	Éléments liés à la motivation
[notation]	Éléments liés aux systèmes de notation
[social]	Éléments liés aux interactions sociales
[stratégie]	Éléments liés aux stratégies d'apprentissage
[test]	Éléments liés aux tests/exercices d'évaluation du vocabulaire
[vocabulaire]	Éléments liés au vocabulaire en général

4.1.2 Fusion des éléments repris dans le modèle de conception du JSL

Les fusions sont de trois ordres : les données issues du vocabulaire et du jeu, les facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire et les SAV. Les résultats des fusions sont les éléments constitutifs du modèle de développement du JSL qui sont ensuite organisés dans la section « Réalisation du JSL » afin de segmenter le modèle de JSL en plusieurs rubriques appelées « écrans » (voir figure 5 : « Formalisation du jeu sérieux lexical sous forme d'écrans » plus loin).

Le tableau suivant récapitule succinctement des exemples de fusions. Les données ajoutées à la fusion sont indiquées pour chaque code ainsi que les sujets concernés par le résultat dans le JSL :

Tableau 20

Fusion des éléments du cadre conceptuel

Code	Données ajoutées	Résultat
[motivation 1]	Catégorisation des raisons de jouer; Motivation et vocabulaire; Apprendre le vocabulaire; Motivation en général.	Scénario du JSL, défi entre JA, accès au vocabulaire des JA, événements aléatoires, carte générale, statistiques des JA, sessions multiples, vocabulaire lié à un métier, échange de vocabulaire avec d'autres JA, plusieurs niveaux possibles.
[social 1]	Facebook; Catégorisation des jeux vidéo.	Format « réseau social ».
[grammaire 1]	Classes grammaticales; Motivation et vocabulaire.	Vocabulaire utilisé comme monnaie dans le JSL.
[vocabulaire 1]	Type de mot; Sujet de la leçon; Fréquence; Motivation et vocabulaire; Rétroaction.	Vocabulaire entré par le ludomestre (gérant de la partie), dictionnaire par défaut dans le jeu, groupes de mots segmentés selon leur fréquence en fonction de l'âge ou du niveau du JA.
[vocabulaire 2]	Propriétés du mot; Relations lexicales.	Cartes conceptuelles.

[apprentissage 1]	Propriétés des mots; Relations entre les mots; Pédagogie active.	Cartes conceptuelles.
[motivation 2]	Motivation et vocabulaire; Pédagogie active; Facebook; Interagir avec des locuteurs natifs; Ludification et déludification.	Format « réseau social » (interaction entre les JA), journal, un métier pour chaque JA.
[apprentissage 2]	Catégorisation des raisons de jouer; Profils d'apprentissage et intelligences multiples; Types de mesures.	Avatar personnalisable, personnalisation des JA selon les catégories des intelligences multiples, utilisation d'échelles nominales ordinales et à intervalles.
[test 1]	Évaluation de la connaissance du vocabulaire; Quantité; Fréquence.	Niveau du JA dépendant du nombre de mots possédés, défini au début et adaptable au JA durant la partie.
[test 2]	Évaluation de la connaissance du vocabulaire; Données liées à l'apprentissage; Évaluation via Internet; Analyse de logiciels en ligne; Moment des mesures.	Mots du JA vérifiés à la fin d'une formation, lors de l'entretien d'embauche, dans l'exercice de sa fonction, etc.
[notation 1]	Types de mesures; Échelles de mesure.	Classement des JA selon le nombre de mot et leurs caractéristiques maîtrisées.
[notation 2]	L'évaluation; Absence de notation; Attirance du jeu; Qu'est-ce qu'un jeu; Pédagogie active/Apprentissage par projet.	Notes remplacées par des niveaux (points) ou des sobriquets.
[test 3]	Évaluation de la connaissance du vocabulaire; Données liées à l'apprentissage; Pédagogie active/Apprentissage par résolution de problèmes.	Exercices différents selon le métier exercé.
[social 2]	Données liées à l'apprentissage; Wiki.	Wiki recensant les mots de la partie en cours.
[grammaire 2]	Conflit cognitif; Changement conceptuel; Classes grammaticales.	Classification des mots par le JA, validation par le ludomestre.
[vocabulaire 3]	relations lexicales; Apprendre les synonymes; Zone proximale de développement.	Mots présentés en fonction de liens paradigmatiques ou syntagmatiques.
[test 4]	Évaluation de l'apprentissage via les jeux sérieux; Différences entre reconnaissance et	Paramètres d'ajustement du jeu fixés par le ludomestre (difficulté, pénalités, etc.).

	remémoration/production.	
[test 5]	Évaluation de la connaissance du vocabulaire; Exemple d'apprentissage du vocabulaire via un logiciel; Effort nécessaire; Réviser de manière espacée à l'aide de compartiments.	Mots soumis plusieurs fois dans le temps au JA dans un but de vérification/révision.
[apprentissage 3]	Exemple d'apprentissage du vocabulaire via un logiciel; Facebook; Dossier d'apprentissage; Évaluation via un logiciel; Autoévaluation.	Statistiques du JA présentées au ludomestre sous forme de dossier d'apprentissage.
[apprentissage 4]	Facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire; Comment apprendre via un jeu sérieux; Pédagogie active.	Quantité de nouveaux mots présentés au JA liée au nombre de mots possédés.
[ludique 1]	Les réseaux sociaux et l'apprentissage; Échelles de mesure.	JSL personnalisable par le ludomestre (mots entrés, types d'avatars, anonymat des JA, ambiance graphique du jeu, etc.).
[ludique 2]	Facebook; EverQuest II.	Utilisation de bots (joueurs gérés par l'ordinateur).
[ludique 3]	Limites possibles de l'apprentissage via un jeu sérieux; Facebook; Banques d'images.	Scénario « ouvert » de type « réseau social ». Paramètres de couleurs pour les mots et images possibles.
[ludique 4]	Les jeux sérieux; Équilibre entre le ludique et le pédagogique; Synthèse de la typologie des stratégies d'apprentissage du vocabulaire; Évaluation de la connaissance du vocabulaire; Métiers des joueurs.	Jeux divers inclus (ex. : mots-croisés).
[ludique 5]	Catégorisation des raisons de jouer ; Synthèse de la typologie des stratégies d'apprentissage du vocabulaire; Métiers des joueurs; Jeux inclus.	Bonus attribués au JA lors de l'inscription, différents selon les choix de chaque JA et apparaissant au fil du jeu selon le niveau du JA.
[ludique 6]	Formalisation des jeux vidéo.	Représentation du jeu par écrans (voir figure 5).
[apprentissage 5]	Dossier d'apprentissage; Devis pédagogique.	Différents outils disponibles (dictionnaire, cartes conceptuelles, bloc-note, mur de type « réseau social »).
[motivation 3]	Catégorisation des raisons de jouer;	Chaque possède des points d'action intellectuelle et physique

	Catégorisation des joueurs.	(utilisables pour chaque activité), des niveaux (général ou par classes grammaticales entre autres), des bonus.
[motivation 4]	Influence du support; Motivation et vocabulaire; Documents authentiques.	Documents authentiques disponibles (journal, curriculum vitae, etc.).

Ces fusions nécessitent la plupart du temps une fusion préalable et peuvent déboucher sur une nouvelle fusion comme le récapitule la figure 4 : « Schéma « phylogénétique » des concepts ». Par exemple, la fusion « test 5 » concerne la révision espacée des mots. Avant d'aborder cette caractéristique de révision, la différence entre remémoration et reconnaissance, plus générale pour la révision, est abordée dans la fusion « test 4 ». Des thèmes différents peuvent également se succéder, comme dans le cas de « motivation 2 » qui concerne l'interaction entre les JA et qui nécessite en conséquence que les JA interagissent (« social 1 »). Autre exemple, « motivation 1 » comprend notamment les raisons de jouer aboutissant à un parallèle entre l'organisation des mots dans le jeu et la réalité (« grammaire 1 »). Le schéma ci-dessous indique l'ordonnancement des différentes fusions réalisées.

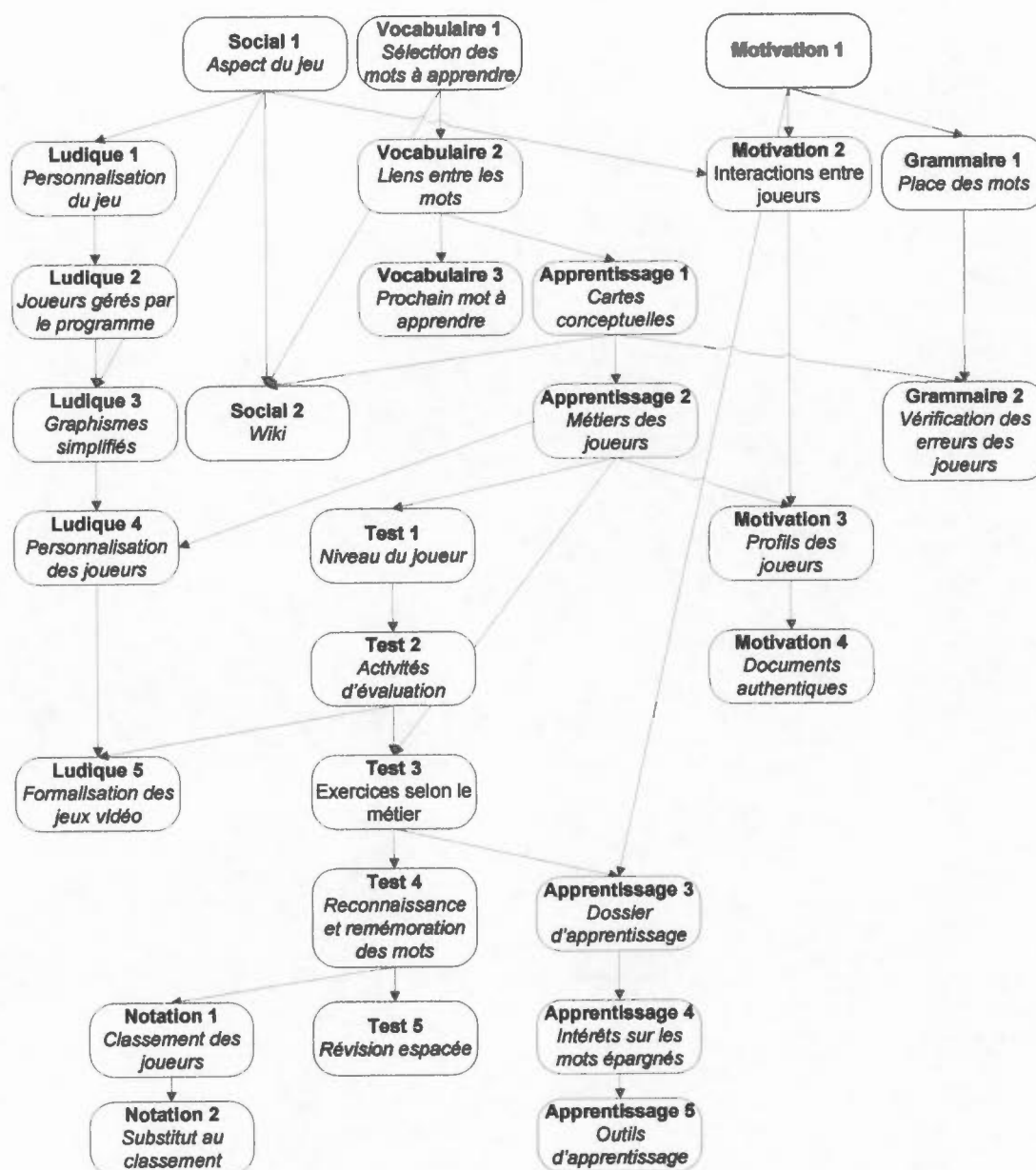


Figure 4. Schéma « phylogénétique » des concepts.

Les facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire selon Schmitt (2008, p. 339) ont également fait l'objet du processus de fusion. Le tableau suivant reprend les résultats de ces fusions :

Tableau 21

Fusion des facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire

Facteur	Données supplémentaires	Résultat
Attention portée au mot	Limites possibles de l'apprentissage via un jeu sérieux.	Mot présenté au JA dans une fenêtre sans fioritures.
Augmenter l'attention de l'apprenant	Les jeux vidéo et l'apprentissage.	Chaque écran de jeu peut contenir des événements-surprises.
Nécessité d'apprendre le mot	[motivation 1] [test 1].	Compétition possible entre les JA (défis entre JA, statistiques, etc.).
Besoin d'utiliser un mot	[motivation 1]	Possibilité d'acquérir l'image correspondant à un mot.
Augmenter les informations sur un mot	[ludique 4] [grammaire 2] [motivation 2] [apprentissage 1]	Mots catégorisables par le JA (regroupés selon des critères originaux).
Augmenter la manipulation d'un mot et de ses propriétés	[apprentissage 1] [test 1]	Mots gagnés par le JA lors de l'exercice de son métier.
Augmenter la fréquence d'exposition à un mot	[motivation 1] [apprentissage 1]	Le JA peut perdre ses mots en cas d'échec à un test.
Augmenter le temps passé avec le mot	[ludique 4] [grammaire 2][motivation 2] [apprentissage 1]	Le JA classe ses mots dans ses comptes en banque et les relie entre eux via des cartes conceptuelles.
Quantités d'interactions avec le mot	[motivation 1] [ludique 4] [grammaire 2] [motivation 2] [apprentissage 1] [test 1]	Le JA côtoie les mots dans ses différentes activités.

4.1.3 Évaluation des joueurs-apprenants

La synthèse des tests d'évaluation de la connaissance du vocabulaire (2.1.3.4.4) a permis de relever différents éléments issus des tests : des mots, des phrases et des pseudo-mots, voire aucun de ces éléments dans le cas de certaines questions (voir le test de Meara, 1992). Ces éléments sont combinés ci-dessous afin de former les tests

du modèle de développement. Certains examens (à l'école ou lors d'une formation) pourront combiner différents tests.

Tableau 22

Tests d'évaluation du vocabulaire compris dans le jeu sérieux lexical

Présentation de la question	Proposition de réponse	Écran et description
∅	Plusieurs mots et pseudo-mots	<ul style="list-style-type: none"> - Inscription : le niveau du joueur est évalué lors de l'inscription par un test mélangeant mots réels et mots inventés; - Création de mots avec des affixes : le JA tente de générer des nouveaux mots et doit reconnaître ceux qui existent réellement pour les gagner.
Un mot	Un mot ou une définition	- Cartes conceptuelles : le JA doit déterminer si le mot ou la définition proposés ont une signification proche du mot présenté.
	Plusieurs mots ou plusieurs définitions	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien d'embauche : le JA doit déceler les mots faisant partie du réseau lexical; - Défi : le JA attaqué doit trouver le ou les mot(s) ou la définition ayant un lien avec le mot présenté.
Plusieurs mots	Un mot	- Explorer la carte : le JA doit associer le mot qu'il possède à l'un des mots récoltés.
	Plusieurs (pseudo-)mots ou plusieurs définitions	- Classer les mots : le JA doit associer les mots ayant des relations lexicales ensemble ou avec leurs définitions.
Une phrase à trou	Plusieurs mots	- Journal (mot effacé) : le JA doit sélectionner le mot manquant dans la phrase.

Les résultats de ces tests sont stockés dans la base de données. La table concernée contient les propriétés des mots avec lesquels le JA a été en contact ainsi que d'autres informations permettant de retracer les apprentissages du JA dans le temps :

- La forme (écrite) du mot;
- La classe grammaticale;
- Le sens;
- Le genre;
- L'évaluation;
- La page du JSL concernée;
- La date.

Une autre table sauvegarde les sessions, leur début et leur fin, dont sont déduits la durée et la fréquence de connexion du JA au JSL.

4.2 Réponse à la question de recherche

À la fin du chapitre I « Problématique », la question suivante avait été posée : « Comment réaliser un modèle de conception de jeu sérieux lexical en transposant des stratégies d'apprentissage du vocabulaire? ». Le tableau ci-dessous est un récapitulatif des résultats possibles. Il reprend les SAV de la partie 2.1.3.3 (« Typologie de l'apprentissage du vocabulaire ») auxquels sont ajoutés d'autres éléments du mémoire. Le résultat de la fusion des SAV et des autres éléments est présenté dans la colonne de droite :

Tableau 23

Stratégies d'apprentissage du vocabulaire appliquées au modèle de conception du jeu sérieux lexical

Stratégies	Autres données	Résultat (« Fusion »)
Supposer le sens d'un mot à partir d'un texte	Suites lexicales	Des mots peuvent être présentés environnés d'autres mots. La définition d'un mot peut être révélée après que l'utilisateur a lu le mot dans son contexte.
Relier le mot à une expérience personnelle	Les jeux vidéo et l'apprentissage	Les différents événements auxquels le JA a à faire face sont autant

		d'expériences pour lui. Il peut lui arriver des événements aléatoires de type « chance », lui permettant de gagner un mot, « trou de mémoire » ou « confusion », pouvant lui faire perdre un mot si le résultat du test vérifiant sa connaissance du mot est négatif.
Méthode PEG	Propriétés des mots	Le JA peut classer ses mots en fonction de leur forme orale (rimes).
Méthode des Loci	Limites possibles de l'apprentissage via un jeu sérieux	Le ludomestre peut incorporer des images, représentant chaque mot, dans le jeu ou bien utiliser celles fournies par défaut. Ces images sont utilisées lors des achats réalisés par le JA, associant ainsi mot et image. Elles sont affichables sur la page personnelle du JA.
Méthode des mots-clés	Relations lexicales	Le joueur peut classer ses mots en fonction de leurs liens paradigmatiques à l'aide d'une carte conceptuelle.
Dire les mots à voix haute en les étudiant; Répéter un mot oralement; Écouter des listes de mots; Écouter un mot prononcé plusieurs fois; Lire les mots et les répéter; Répéter partiellement et à tour de rôle	Problématique	Les mots proposés au joueur peuvent être écoutés, lui permettant de se familiariser avec la prononciation.
Imaginer la forme du mot; Essayer de produire un mot-forme avant d'en avoir la réponse	Données liés à l'évaluation [test 1]; Différences entre reconnaissance et remémoration/production	Des tests nécessitent de trouver la forme du mot à partir du sens.
Utilisation d'échelles pour les comparatifs et superlatifs; Utiliser une échelle pour les adjectifs de degrés	Cartes conceptuelles [apprentissage 1]; Type de mesures; Fréquence	L'apprenant a le choix entre plusieurs maquettes de cartes conceptuelles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relations paradigmatiques et

		<p>syntagmatiques de manière générale;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hiérarchique (pour les relations d'hyperonymie et d'hyponymie); ▪ Continuum (permettant des mots intermédiaires entre deux mots considérés comme étant à des extrémités).
		<p>Les adverbes de degrés peuvent, par exemple, être positionnés sur une carte conceptuelle de type « continuum ».</p>
Configurer; Souligner la lettre initiale du mot	Limites possibles de l'apprentissage via un jeu sérieux; Classes grammaticales	<p>La présentation des mots reste sobre afin de limiter la charge cognitive et de ne pas distraire l'apprenant. L'apprenant peut personnaliser la couleur des mots selon leur classe grammaticale. Il peut également mettre en forme les mots individuellement (graisseur, italique, soulignement, etc.).</p> <p>Dans chaque outil fourni avec le logiciel, le JA peut classer les mots dans l'ordre qu'il souhaite (alphabétique, par fréquence ou autre).</p>
Se souvenir des racines et des affixes; Analyser les affixes et les racines/Familles de mots	Relations lexicales	<p>Le JA peut avoir recours aux affixes afin de trouver le sens d'un mot. Les affixes font l'objet d'une entrée particulière dans la base de données, ils y constituent une classe fermée. Les JA les découvrent au fur et à mesure en comparant les mots entre eux. Ils gagnent alors l'affixe correspondant.</p>
Se souvenir des classes grammaticales; Catégoriser les mots; Analyser la partie du discours; Utiliser une grille de traits	Qu'est-ce que le vocabulaire; Classes grammaticales	<p>Les JA peuvent classer les mots en fonction de leur classe grammaticale ou en fonction de leur propre classement. Les JA maîtrisant des affixes et des mots pouvant utiliser ces affixes pour des dérivations</p>

sémantiques; Regrouper les mots pour les étudier; Grouper les mots selon des critères grammaticaux ou sémantiques		gagnent de nouveaux mots faisant partie du champ lexical. Pour cela, ils doivent vérifier chaque mot avec leurs affixes.
Paraphraser la définition du mot	Pédagogie active	Les JA peuvent attribuer une note personnelle à un mot. Ils peuvent la publier ou non sur leur mur afin d'obtenir un retour des autres JA.
Agir physiquement en apprenant le mot	Métiers des joueurs [apprentissage 2]; Jeux inclus [ludique 4]	Le JA peut déplacer son avatar, notamment en rendant visite à un autre JA.
Éviter ou passer des mots nouveaux; Voir les mots en contexte; Voir les mots dans un corpus; Apprendre ensemble les mots d'une expression; Apprendre une lexie avec tous ses actants; Apprendre une lexie avec son réseau (champ) lexical; Apprendre des suites lexicales	Supposer le sens d'un mot à partir d'un texte; Facteurs influençant l'apprentissage du vocabulaire	Le JA peut choisir le mot à gagner selon l'activité. Des mots sont récupérables sur les murs des autres JA. Le JA ne peut récupérer plus de cinq mots de cette manière-là par jour, ce qui l'oblige à faire des choix, comme passer un mot pour en récupérer un autre qui lui permettra de finir une mission par exemple.
Faire des règles	Qu'est-ce que le vocabulaire	Le JA peut trouver de nouveaux mots en tentant d'accoler des affixes aux mots qu'il possède, formant ainsi des dérivés et élargissant le champ lexical du mot visé.
Faire des comptines; Annoter un texte; Regrouper les mots dans un scénario	Pédagogie active	Le JA peut mettre des commentaires sur chaque mot et les afficher sur son mur.
Négocier le sens; Négocier l'intrant; Modification interactionnelle de l'extrant; Demander le sens d'un mot à l'enseignant; Demander une paraphrase ou un synonyme à	Pédagogie active/Apprentissage coopératif; Documents authentiques [motivation 4]	Les JA peuvent poster des « petites annonces » dans un journal virtuel afin d'obtenir des informations sur un mot. Les autres JA peuvent alors répondre à l'annonce en apportant des précisions (ou des indices) à raison d'un par JA (ex : donner la suite lexicale, des liens avec d'autres mots, etc.). L'annonce est également

l'enseignant; Demander à l'enseignant une phrase contenant le mot nouveau; Demander la signification d'un mot aux camarades de classe; Découvrir le sens d'un mot à travers une activité de groupe; Étudier et pratiquer le sens d'un mot en groupe	affichée sur le mur du JA.	
Se faire vérifier ses cartes de mots par l'enseignant	Autoévaluation; Rétroaction	Le ludomestre peut accéder aux activités des JA, de manière anonyme, et donner une rétroaction. Il doit, par exemple, valider les suppositions des JA concernant les classes grammaticales et les liens entre les mots faits par les JA.
Interagir avec des locuteurs natifs	Le JSL prévu par le modèle de conception peut être utilisé pour enrichir le vocabulaire de sa L1 et ainsi jouer avec des apprenants en L2/LE.	
Demander à quelqu'un de poser des questions sur les mots appris; Rencontrer le mot plusieurs fois; Réactivation; Espacer la révision des mots; Réutiliser, dans des activités, des mots notés dans un carnet; Fusée à trois niveaux; Réviser de manière espacée à l'aide de compartiments	Motivation [motivation 1]; Activités d'évaluation [test 2]	Le JA passe des examens à l'école ou lors d'une formation à un métier, permettant de vérifier sa connaissance des mots. Lors d'entretiens d'embauche, le JA se retrouve confronté à des questions sur les mots qu'il possède, au risque de les perdre en cas de mauvaise réponse.
Utiliser des cartes de mots/flashcards; Se tester soi-même avec des tests de mots; Exercices de vocabulaire; Faire des petites dictées	Activités d'évaluation [test 2]	Le JA peut réviser son vocabulaire sous forme de mini-jeux virtuels basés sur différentes combinaisons (sens à partir du son, sens dans la langue source à partir de la langue cible, graphie à partir du son, etc.).
Consulter	un Typologie	de En gagnant des mots, le JA complète

dictionnaire; Consulter un dictionnaire bilingue; Consulter un dictionnaire monolingue; Utiliser la section vocabulaire d'un manuel; Noter le vocabulaire dans un calepin; Répéter le passage d'un texte avec les mêmes mots	l'apprentissage du vocabulaire; Rétroaction	des dictionnaires personnels : un dictionnaire de lexies, un dictionnaire d'uffixes, un dictionnaire de classes grammaticales, etc.
Utiliser une base de données interactive	Cahier des charges; Wiki	Les hypothèses des JA sont rajoutées dans une table commune. Des statistiques en sont tirées en fonction des hypothèses, fournissant des indications au ludomestre sur les erreurs les plus fréquentes, toujours anonymement. Le vocabulaire appris par tous les JA est accessible et commentable via un Wiki.
Discuter dans des chambres de discussion en ligne	Pédagogie active/Apprentissage coopératif	Les JA peuvent poster des commentaires sur les murs des autres JA pour donner son avis sur du vocabulaire.
Jouer avec des mots	Motivation pour jouer à des jeux sérieux	Les JA peuvent s'affronter – et s'emparer de mots – en s'interrogeant mutuellement sur du vocabulaire. Ils peuvent également jouer avec des mots à travers certaines activités leur permettant d'en gagner de nouveaux, tels les mots-croisés.
Analyser des photographies disponibles ou des gestes	Banques d'images	Les JA peuvent disposer sur leur espace personnel des pictogrammes représentant les mots qu'ils connaissent.
Étudier un mot avec une image représentant sa signification; Faire une représentation du sens du mot; Mettre des étiquettes sur des objets concrets	Cahier artistique; Graphismes simplifiés [ludique 3]	Chaque mot peut être accompagné d'une image. Certaines sont installées par défaut dans le logiciel. Le ludomestre peut en insérer d'autres. Selon les paramètres choisis, les JA peuvent ou non dessiner une représentation pour

		chaque mot.
Utiliser une carte sémantique; Comparer un mot avec un autre; Connecter un mot à ses synonymes et antonymes; Associer des hyponymes entre eux; Regrouper les mots spatialement sur une page; Associer des hyponymes entre eux	Cartes conceptuelles [apprentissage 1]	Le JA peut remplir une carte conceptuelle pour chaque mot en indiquant ses liens avec les autres mots (synonymie, etc.) et ses spécificités (classe grammaticale, etc.).
Consulter les médias dans la langue cible	Attirance du jeu	Le ludomestre peut rajouter des liens vers des vidéos (ex : Youtube) et les rendre accessibles au JA.
Répéter un mot à l'écrit; Écrire le mot sur un tableau; Étudier l'épellation d'un mot	Outils d'apprentissage [apprentissage 5]	Le JA entre les mots dans les différentes parties du jeu en les tapant ou en écrivant les lettres du mot une par une à main levée à l'aide de la souris. Les mots ne sont acquis qu'au cas où ils sont bien écrits. Le JA peut également prendre des notes personnelles dans un cahier virtuel.
Utiliser les mots dans des phrases originales; Décontextualisation; Recontextualisation; Utiliser le mot nouveau dans des phrases; Faire une phrase avec un mot traduit	Pédagogie active; Fuir la réalité; Absence de notation	Le JA peut poster sur son mur des phrases qu'il a générées à partir du JSL, à partir des mots appris, et que d'autres JA peuvent commenter.
Expliquer l'orthographe d'un mot; Vérifier les cognats en L1/utiliser les cognats durant l'étude	Relations lexicales	Le JA peut regrouper les mots en fonction de leur étymologie, à l'aide d'une carte conceptuelle simulant un arbre généalogique.
Étudier la consonance d'un mot	Propriétés des mots; Relations lexicales	Le JA peut regrouper les mots en fonction de leur homonymie.
Continuer à étudier des mots au-delà du temps prévu	Données liées à la motivation [motivation 1]	Le jeu sérieux développé n'a pas de fin. Le JA peut se connecter à tout moment.

Apprendre les mots par paires	Relations entre les mots; Apprendre les synonymes	Lorsque le JA complète une mission, il gagne deux mots reliés entre eux par un lien paradigmatique.
-------------------------------	---	---

4.3 Développement et utilisation futurs du JSL

Dans les sections « Conception de l'objet » et « Réponse à la question de recherche », les principes du modèle de conception du JSL ont été établis. La présente section montre la structure possible du JSL une fois conçu : tout d'abord, au niveau des rubriques (appelées « écrans ») accessibles au joueur; ensuite, au niveau de la base de données stockant les informations des joueurs. La sous-section « Simulation de l'objet » propose quelques captures d'écrans donnant une idée de la formalisation du JSL. La sous-section « Utilisation du JSL » donne quelques exemples de contextes dans lesquels le JSL pourrait être utilisé.

4.3.1 Réalisation du JSL

Une fois le contenu construit par la confrontation entre eux des éléments de la recension des écrits, l'ensemble est réparti sous forme « d'écrans », de pages Web présentant les différents éléments (voir Figure 5 : « Formalisation du jeu sérieux lexical sous forme d'écrans »). La réalisation de l'objet se fera conformément au devis médiatique (voir section 3.3.4. « Devis médiatique ») avec une programmation en PHP/MySQL. Dans la figure ci-dessous, les cadres bleus indiquent des écrans accessibles uniquement au JA tandis que les cadres rouges sont publics (les cadres mauves pouvant être paramétrés). Pour chaque cadre est indiqué le type de page (ex : « Explorer des mots ») et des sous-cadres contenant les actions que le JA pourra réaliser ainsi que les buts de ces actions.

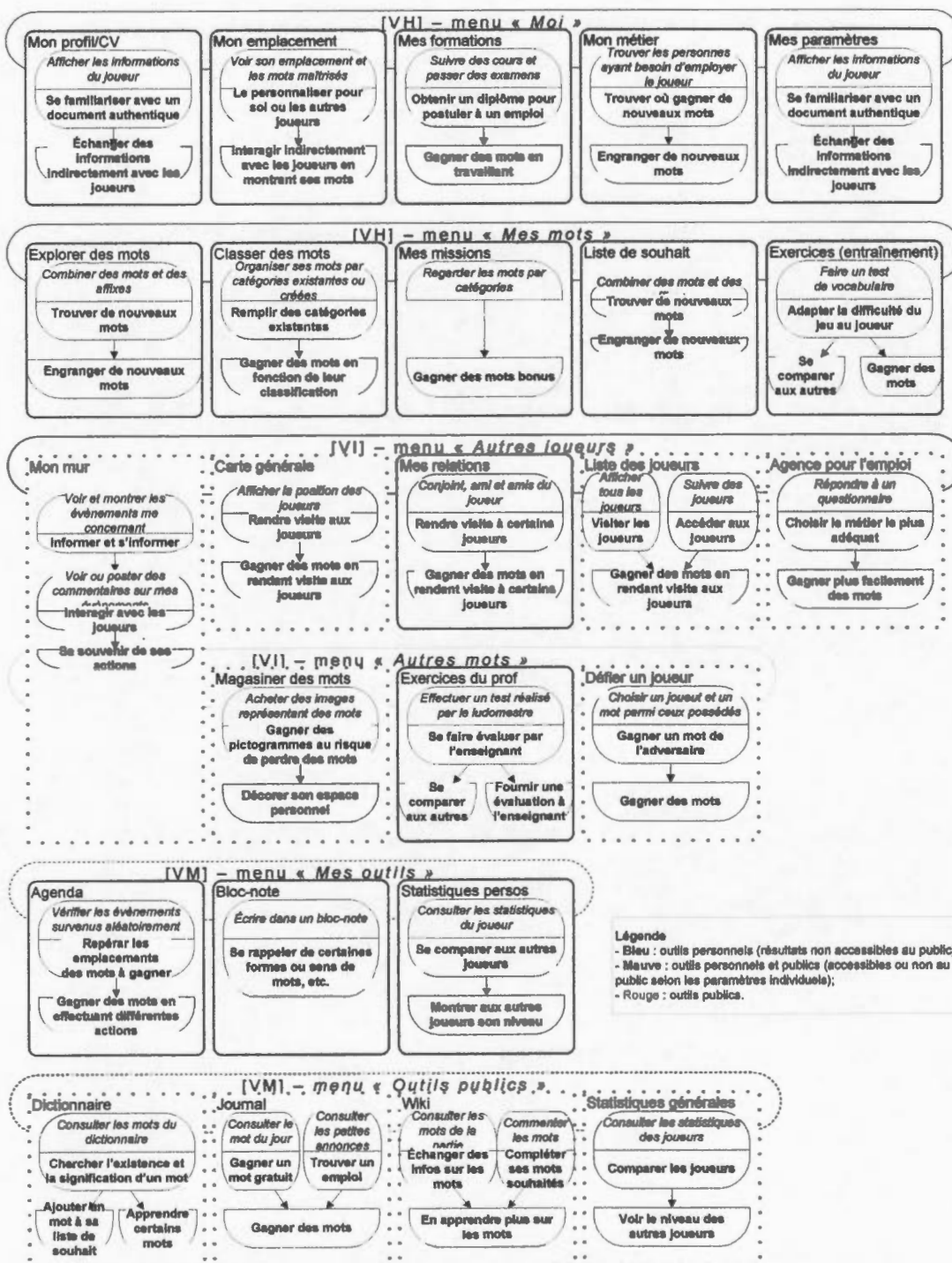


Figure 5. Formalisation du jeu sérieux lexical sous forme d'écrans.

Chaque écran de jeu sera accessible par un lien dans le logiciel et représente les actions possibles du JA avec les buts correspondants. Les liens formeront des menus qui, à l'intérieur du JSL, seront regroupés en fonction de la typologie des SAV définies dans la partie 2.1.3.3 : « Typologie de l'apprentissage du vocabulaire ». Lorsqu'une SAV se situe dans deux catégories (ex. : « Discuter dans des chambres de discussion en ligne » concerne à la fois l'interaction [VI] et le matériel [VM]), le lien sera placé arbitrairement dans l'un ou l'autre menu :

- [VH] : liens concernant l'individu (ex. : « Configurer », c.-à-d. personnaliser l'aspect visuel d'un mot). Nom du menu : « Personnel »;
- [VI] : liens concernant l'interaction (ex. : le fait de rendre visite à un joueur). Nom du menu : « Autres joueurs »;
- [VM] : liens concernant le matériel (ex. : utiliser un dictionnaire, lire le journal, etc.). Nom du menu : « Outils ».

Ces catégories sont basées sur du tangible (individus ou matériel). D'autres catégories sont basées sur les mots ([VE], [VP] et [VV]) ou sur le temps ([VT]). Les écrans qui en découleront (ex. : « Étudier l'épellation d'un mot ») pourront donc se retrouver dans des menus basés sur l'individu ([VH]), l'interaction ([VI]) ou le matériel ([VM]). Les écrans pourront être classés dans les menus de la manière suivante (liste non exhaustive et non définitive) :

- Personnel : liste de souhait, exercices d'entraînement, mon métier, mes formations, mes missions, mon emplacement, mon profil/CV, mes paramètres;
- Autres joueurs : exercices du professeur, carte générale, liste des joueurs, mes relations, agence pour l'emploi;
- Outils : agenda, bloc-note, mon mur, statistiques, dictionnaire, journal, wiki.

Une base de données en MySQL, accessible par un langage de programmation côté serveur tel PHP, stockera les différentes informations portant sur les JA ou sur le jeu. La figure ci-dessous indique les tables de la future base de données (rectangles) et les liens entre les tables (traits), voire de nouvelles tables lorsqu'il existera une infinité de données possibles représentées par la lettre « n » (losanges).

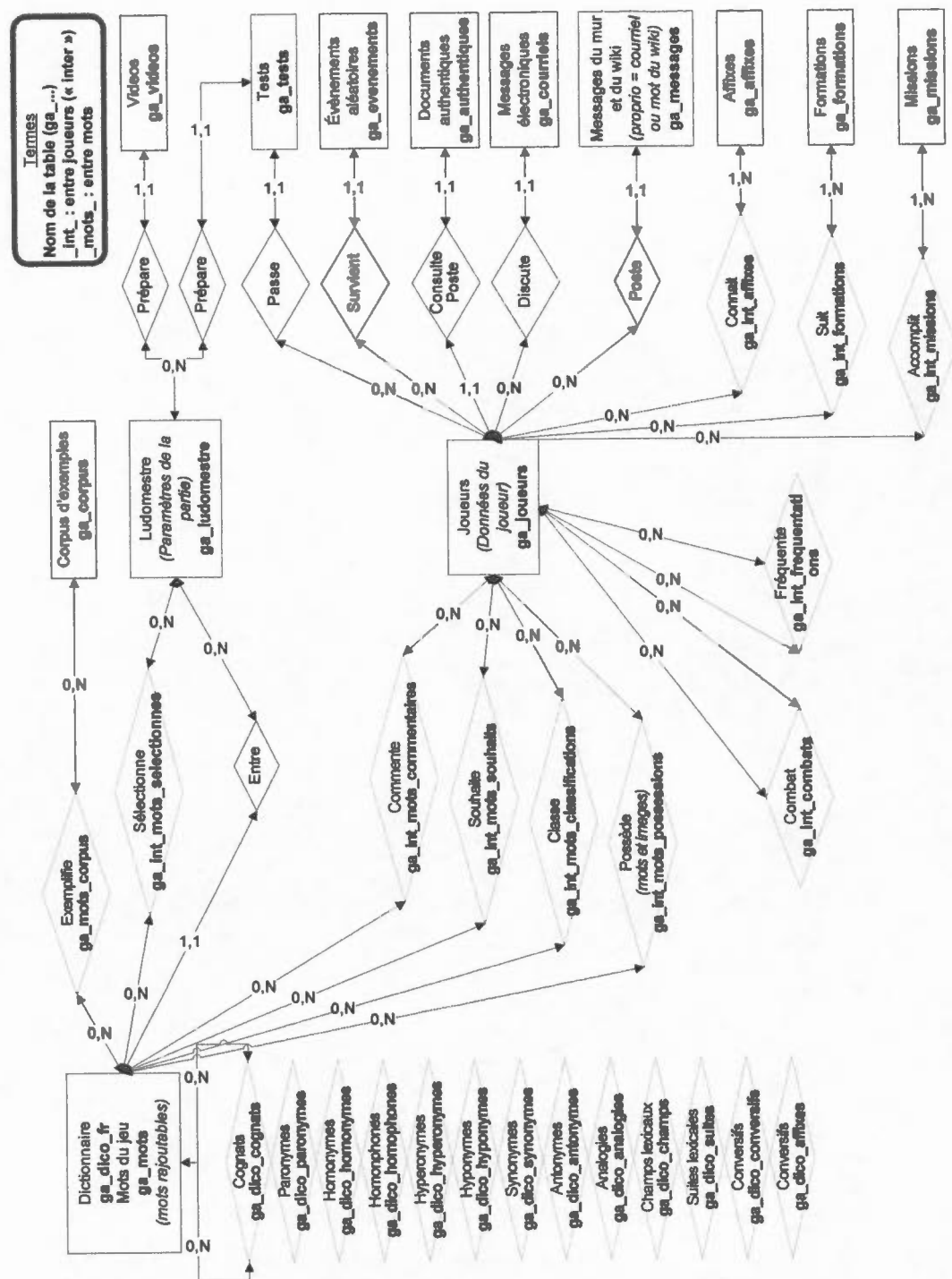


Figure 6. Base de données du jeu sérieux lexical.

Ces différentes tables découlent de la formalisation du jeu sous forme d'écrans ainsi que de la fusion des éléments du cadre conceptuel, la base de données devant garder notamment le vocabulaire du jeu et certaines actions du JA. Le schéma de la base de données relationnelle permet d'éviter les redondances et les erreurs lors de l'usage de la base de données. Elle pourra être complétée au fur et à mesure du développement du JSL, selon les besoins apparaissant lors du développement.

4.3.2 Simulation de l'objet

Une fois le contenu et la forme du JSL définis, l'étape de la programmation prendra le relais. Les figures suivantes montrent une matérialisation possible du JSL. Pour chaque capture d'écran sont indiqués la ou les stratégie(s) d'apprentissage correspondante(s) lorsque la page n'est pas exclusivement ludique ainsi que le code de classification de chaque stratégie (voir sous-section 2.1.3.3 : « Typologie de l'apprentissage du vocabulaire »). Les codes de fusion des tableaux 20 et 21 sont indiqués également.

Accueil

La page d'accueil explique succinctement l'objectif du jeu sérieux et y donne accès.



Figure 7. Capture d'écran de la page d'accueil

Mur (VH, VM, VE)

Les évènements concernant le JA s'afficheront automatiquement sur le mur. D'autres JA pourront cliquer sur des mots pour les gagner ou laisser des commentaires. Le JA pourra supprimer des évènements ou empêcher leur affichage dans les paramètres. Stratégies :

- Éviter ou passer des mots nouveaux [VH] : le JA choisit ou non de récupérer le mot (limite de cinq par jour pour les murs);
- Discuter dans des chambres de discussion en ligne [VM][VH] : le JA peut laisser des commentaires et lire ceux des autres;
- Décontextualisation [VE] : le mot que le JA a gagné dans une activité précise est ici exposé hors de tout contexte.

Fusion : [social 1], [apprentissage 5].

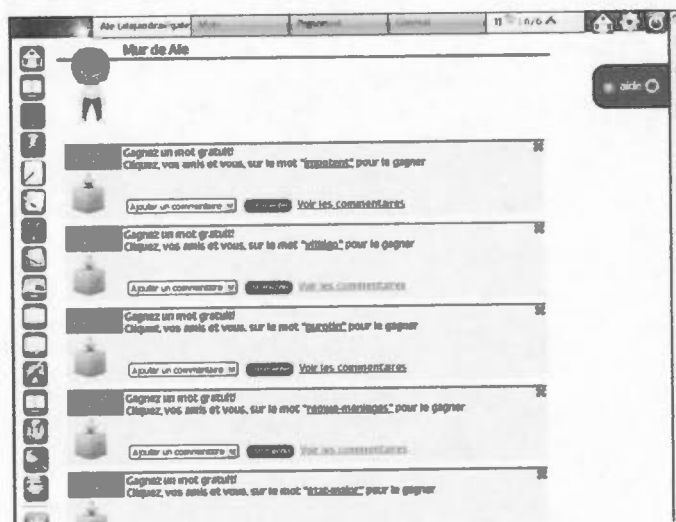


Figure 8. Capture d'écran du mur du joueur-apprenant

Missions

Chaque mot gagné par le JA fera progresser ses missions. L'accomplissement de missions générera des mots bonus.

Fusion : [motivation 1], [Apprentissage 2].



Figure 9. Capture d'écran des missions du joueur-apprenant

Mots-croisés (VM)

Le JA manipulera la forme des mots, prenant en compte le nombre de lettres qu'ils contiendront, afin de gagner un nouveau mot. Stratégie :

- Jouer avec des mots [VM]

Fusion : [ludique 4]

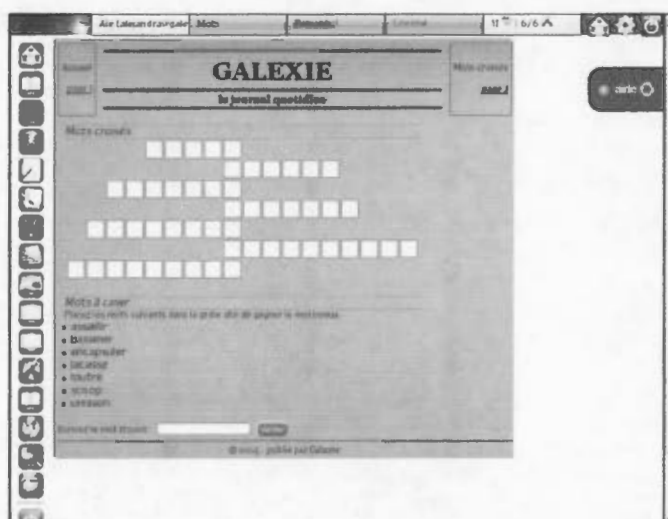


Figure 10. Capture d'écran des mots-croisés du joueur-apprenant

- Dans un but de socialisation : des apprenants du français langue seconde pourront interagir à travers le logiciel. Ils pourront suivre l'activité de tel ou tel apprenant et apprendre les mêmes mots via le mur de cet apprenant notamment;
- Dans un but de compétition, hors école : le JSL pourra être abordé comme un jeu de compétition entre apprenants, générant une émulation. Les JA pourront s'affronter en se défiant sur des mots qu'ils posséderont. Ils pourront également se comparer via les statistiques et les divers classements qui en découleront (classement par nombre de mots en général ou selon les classes grammaticales par exemple);
- Apprentissage autonome : un apprenant seul pourra utiliser les outils du JSL. Il pourra jouer à des jeux individuels comme les mots-croisés. Il pourra catégoriser ses mots à sa manière ou utiliser les cartes conceptuelles.

4.4 Respect des devis

Harvey et Loisel (2009) préconisent trois types de devis (des connaissances, pédagogique et médiatique) auxquels a été rajouté un devis ludique afin de répondre aux besoins du modèle de développement d'un jeu sérieux. Le respect de ces devis est une garantie du respect des objectifs fixés par le devis de recherche.

4.4.1 Adéquation avec le devis des connaissances

Le devis des connaissances concerne le contenu à acquérir et les compétences à développer. La forme et le sens des mots, mais également leurs liens paradigmatiques et syntagmatiques, constitueront le contenu du logiciel. Ces mots à acquérir devront correspondre au niveau de l'apprenant et répondre à ses besoins en vocabulaire. Un lexique de 47 000 lexies, comprenant leur fréquence et provenant du site Web www.lexique.org, sera inclus dans le JSL. La fréquence permettra de segmenter par défaut les 47 000 lexies afin de proposer au JA ceux correspondants à son niveau ou à ses besoins (comprendre 95 % d'un texte nécessite la connaissance d'au moins 3 000 mots, un enfant en première année de primaire dispose environ de 4000 mots (Schuurs, 2011, p. 41) et le CECR divise les niveaux A et B des apprenants par tranches de 1 000 mots). Les tests de niveau qui seront inclus dans le logiciel

permettront une sélection plus précise des mots à apprendre. Le gérant de la partie (ou ludomestre) pourra également entrer le vocabulaire à apprendre, permettant de cibler plus précisément le niveau que la fréquence, cette dernière étant parfois sujette à caution dans l'évaluation du vocabulaire d'un apprenant (Laufer, 2005). Le dictionnaire de 47 000 lexies permettra alors de compléter les informations sur les mots entrés en indiquant par exemple la classe grammaticale du mot ou sa traduction dans d'autres langues, informations incluses dans la base de données du dictionnaire par défaut. Dans le cadre conceptuel, nous avons recensé plusieurs caractéristiques des mots. Ces caractéristiques ont été récupérées et fusionnées à d'autres concepts (voir la section 4.1 : « Conception de l'objet ») afin de faire partie du futur JSL. Les types de mots ciblés dans le JSL sont ici accompagnés des catégories telles que définies au tableau 19 (« Codes utilisés pour les résultats des fusions des éléments du cadre conceptuel ») :

- Les mots pourront être appris par l'exercice d'un métier par le JA [apprentissage 2], par interactions entre JA [motivation 2 et social 2];
- Les mots pourront être abordés dans un ordre favorisant l'apprentissage [vocabulaire 3] ou dans le cas d'une révision espacée [test 5];
- Les classes grammaticales seront utilisées dans un but de classement des mots [grammaire 1];
- Les champs lexicaux seront appris en fonction des professions exercées par le JA et des formations suivies [motivation 1];
- Les polysèmes, les paronymes, les homonymes, les hyperonymes, les hyponymes, les synonymes, les antonymes, les analogies, les champs lexicaux, les suites lexicales et les conversifs seront manipulés via des cartes conceptuelles [apprentissage 1];
- L'apprentissage et la révision des mots pourront se faire par reconnaissance ou par remémoration [test 4].

De plus, le JA pourra entrer ses propres mots (selon les paramètres de la partie), faire ses propres hypothèses (via les cartes conceptuelles ou la fabrication de mots à partir des affixes) et présenter ses connaissances aux autres JA (via son mur ou son espace personnel) et à son enseignant si celui-ci est responsable de la partie (via un dossier d'apprentissage et ses résultats aux exercices). L'apprenant pourra ainsi développer sa

compétence relationnelle en interagissant avec les autres JA (en les affrontant ou en s'entraînant pour gagner des mots) et en sélectionnant ce qu'il souhaite montrer de ses connaissances.

4.4.2 Adéquation avec le devis pédagogique

Le devis pédagogique porte sur la manière dont sera transmis le contenu (phases de l'apprentissage, caractéristiques du produit). Les six facettes mises au point par Marne et al. (2011) sont ici utilisées comme conditions à respecter. Les réponses qui y sont apportées sont les suivantes :

- Objectifs pédagogiques : Le vocabulaire sera l'objet de l'apprentissage de l'élève, toutes parties du discours confondues;
- Simulation du domaine : À travers la transposition du quotidien d'un apprenant d'une langue étrangère et de ses contacts avec la société, l'apprenant sera censé acquérir du vocabulaire s'étendant sur plusieurs domaines;
- Interactions avec la simulation : L'interface se basera principalement sur une carte simulant le quartier d'une ville. Chaque zone permettra de se rendre chez un autre JA (ou un JA géré par l'ordinateur). Le JA devra amasser du vocabulaire (servant de monnaie) afin de pouvoir vivre au quotidien. Il pourra faire cela en travaillant (lui permettant de vérifier sa connaissance des mots). Pour consommer, il devra connaître le nom de l'objet à acheter;
- Problèmes et progression : Le JA devra se souvenir de la signification des mots afin de pouvoir utiliser son argent. En cas d'oubli répété (5 fois), il perdra le mot. Il pourra également défier un autre JA, une fois par jour, pour gagner un mot. Le niveau de difficulté sera lié à la fréquence du vocabulaire et fixé par le créateur de la partie. Le JA aura accès à une zone résidentielle supplémentaire au bout d'un certain nombre de mots supplémentaires possédés;
- Immersion (decorum) : Les JA connectés simultanément pourront interagir. Leur avatar sera légèrement personnalisé selon le métier choisi. Ils pourront se comparer aux autres JA selon les paramètres choisis lors de la création de la partie;
- Conditions d'utilisation : Le jeu sera disponible en ligne et ressemblera, à petite échelle, aux jeux massivement multi-joueurs. Une partie ne se terminera pas, du nouveau vocabulaire pouvant être entré par de nouveaux JA. Le créateur de la partie pourra avoir accès à certaines statistiques si les options ont été choisies au départ.

Les six critères de classification des SAV ont été respectés de fait puisque les stratégies recensées dans ce mémoire ont été adaptées au JSL.

4.4.3 Adéquation avec le devis ludique

Le devis ludique porte sur les conditions à respecter afin de donner à l'apprenant l'envie de jouer. Comme synthétisé dans la sous-section 2.2.2.4 « Synthèse des constituants ludiques des jeux vidéo », les raisons de jouer et les profils des JA peuvent être englobés dans neuf critères qui sont remplis ici de la manière suivante :

- Adrénaline : Le JA pourra perdre des mots en cas de confrontation avec un autre JA ou de révision ratée;
- Compétition : Le JA pourra affronter d'autres JA en leur lançant des défis. Des statistiques permettront de classer les JA;
- Objectif : Le JA pourra gagner ou non un mot en exerçant son métier. Il pourra arriver ou non à accomplir des missions;
- Rétroaction : Les exercices, les activités professionnelles chez les autres JA et les examens finaux des formations offriront une rétroaction au JA sur son niveau et ses acquisitions;
- Socialisation : Le JA pourra poster des commentaires sur les murs des autres JA, leur rendre visite pour gagner un mot et avoir des JA favoris (meilleur ami, conjoint);
- Exploration : Le JA pourra découvrir les espaces personnels des autres JA (mur et carte représentant les mots possédés);
- Travestissement : Le JA possèdera un pseudo et ses résultats pourront être anonymisés;
- Objetisation : Les autres JA pourront gagner des mots en rendant visite au JA et lui en faire gagner par la même occasion si la collaboration est activée dans ses paramètres;
- Hasard : Chaque jour, de nouveaux événements aléatoires surviendront et seront indiqués dans l'agenda du JA.

4.4.4 Adéquation avec le devis médiatique

Le devis médiatique porte sur le contexte du développement (extrant à livrer, échéances, budget, normes de qualité et format du matériel). Dans le présent travail d'élaboration d'un modèle de conception d'un JSL, les éléments du devis médiatique ont été mentionnés préalablement. Le JSL pourra être utilisé par des apprenants en

milieu scolaire (le vocabulaire pouvant être entré par un enseignant ou les dictionnaires inclus dans le jeu pouvant être utilisés). Les buts du jeu seront les mêmes que ceux des apprenants (trouver un emploi, socialiser, etc.). Le JSL, aux graphismes simples pour limiter la charge cognitive, se présente sous forme de site Web développé en HTML/PHP/MySQL.

4.5 Conclusion générale

Sur le jeu sérieux lexical

Le modèle de conception dont il est question dans cette R et D concerne donc un jeu en ligne, d'apparence familière comme dans le cas d'un réseau social tel que Facebook, permettant aux apprenants d'interagir entre eux. Le JA gèrera son espace virtuel comme dans le cas d'un réseau social (sélection de ce qu'il souhaite afficher sur son mur). Il entreprendra des actions quotidiennes afin de gagner du vocabulaire (rendre visite à ses amis, suivre des cours virtuels, etc.). Le vocabulaire y sera alors enseigné d'une manière ludique. Un tel logiciel sera personnalisable, que ce soit au niveau du vocabulaire qu'il contiendra (ajout de mots et de liens entre eux tels que des homonymes, antonymes, etc.), ou de l'apprenant (son niveau, son âge, etc.) afin de permettre l'autonomie de ce dernier. La personnalisation du contenu consistera en la possibilité pour l'utilisateur d'entrer du nouveau vocabulaire destiné à être appris, en la modification de l'apparence, etc. Les paramètres du jeu rendront le logiciel accessible à des apprenants de différents niveaux dépendamment du vocabulaire qu'ils maîtriseront déjà. Les apprenants auront également la possibilité d'interagir entre eux.

Ce JSL sera utilisable comme aide à l'apprentissage non seulement par des apprenants autonomes mais également par un enseignant souhaitant s'en servir comme TICE afin de favoriser l'apprentissage du vocabulaire d'une langue chez ses élèves. Le côté ludique aura donc un versant pédagogique permettant à un enseignant

de suivre l'évolution de l'apprentissage de ses élèves, voire d'interagir avec eux en définissant le contenu à apprendre via le logiciel. Cela se manifestera par les options disponibles mais également par l'interface du logiciel, présentant le contenu de manière différente selon que l'utilisateur est enseignant ou élève. Des outils pédagogiques tels qu'un dossier d'apprentissage virtuel, un organisateur conceptuel du vocabulaire appris ou un dictionnaire personnel seront inclus dans le logiciel. L'apprentissage autonome se basera sur un dictionnaire par défaut de plus de 47 000 lexies, tout en laissant la possibilité au JA d'entrer son propre vocabulaire. L'apprentissage sous supervision d'un enseignant permettra à celui-ci de rajouter des suites lexicales, des liens entre les mots, etc.

Sur le mémoire de maîtrise

Le processus suivi dans le présent mémoire a consisté principalement en une recension des écrits (Chapitre II : « Cadre conceptuel ») et en une confrontation entre ses éléments (qualifiée ici de « fusion ») afin de générer un modèle de conception du JSL. La recension des écrits a permis de recueillir des SAV. Celles-ci peuvent impliquer différents acteurs, tel que l'apprenant [VH], son interaction avec les autres individus [VI], l'environnement [VE], le matériel utilisé [VM], les propriétés du vocabulaire [VP], le temps [VT] et les liens entre les mots [VV]. Cette classification a permis d'incorporer le principe de conception d'un menu dans modèle de conception du JSL. La recension des écrits a permis d'analyser les éléments constituant les tests d'évaluations du vocabulaire (voir 2.1.3.4.4 : « Synthèse des tests d'évaluation de la connaissance du vocabulaire »). Les principes inhérents à ces tests ont pu être réinvestis dans le modèle de conception du JSL. La recension des écrits a également permis de mettre en relief les profils des JA et les raisons pour lesquelles ils jouent. Par un procédé de « fusion », ces caractéristiques ont été ludifiées afin de définir les actions possibles des JA et leurs objectifs dans le jeu.

L'originalité du présent mémoire réside à la fois dans des détails et dans le cœur même du modèle de développement du JSL :

- Néologismes terminologiques : le mot « transdigmatique » désigne ici les aspects syntagmatiques et paradigmatiques. Le « ludomestre » désigne le responsable d'une partie. Des propositions de termes pour catégoriser les jeux vidéo ont également été faites;
- Les synthèses : réalisées dans le cadre conceptuelle (typologie, constituants et formalisation des jeux sérieux, typologie des stratégies d'apprentissage du vocabulaire) comme autant de suppléments au JSL (en tant que critères à respecter notamment), elles pourraient faire l'objet d'autant de recherches approfondies;
- Devis ludique : ajouté aux devis des connaissances, pédagogique et médiatique, il vise à garantir l'aspect ludique du JSL;
- Procédé de création du modèle de conception du JSL : le procédé de fusion entre les concepts pour la création des règles du jeu;
- Modèle de R et D : parti de celui d'Harvey et Loisel (2009), il a été adapté pour l'élaboration d'un modèle de conception d'un jeu sérieux sans mise à l'essai.

À noter également que des parallèles ont été faits au niveau du plan entre le vocabulaire et le jeu (différentes sections portant sur les mêmes thèmes, notamment les définitions, la catégorisation, la motivation, l'apprentissage, les parties concernées dans les synthèses typologiques). Parallèle également entre le fonctionnement des jeux vidéo et la règle des trois unités du théâtre permettant de représenter les différents écrans des jeux vidéo. Les limites du modèle de conception du JSL ont été mentionnées dans la section 3.6 : « Limites de la recherche et développement ». Elles concernent la méthode de fusion employée, qui est originale et qui aurait pu aboutir à un résultat différent concernant les règles du JSL. Les « Pistes de recherche futures » (section 3.6) sont de deux ordres : répondre aux besoins des élèves et des enseignants d'une part, relever les effets du JSL sur l'apprentissage d'autre part. Une fois réalisé, il sera possible d'utiliser le JSL afin de réaliser des recherches sur son efficacité et ses possibilités d'amélioration. Les SAV, adaptées dans le modèle de conception du JSL, pourraient voir leur efficacité testée via le jeu, à l'aide de groupes témoin et expérimentaux ayant accès ou non à certaines options du JSL.

ANNEXES

Annexe A : Sélection des écrits et des ressources

Sélection des écrits selon leur contenu

Le but du présent mémoire étant la réalisation d'un JSL, soit un logiciel ludique visant à apprendre le vocabulaire, l'apprentissage en général et ce qui peut l'influencer, telle que la motivation, ont fait l'objet d'une recension, d'une manière générale mais aussi particulière au vocabulaire et au jeu vidéo.

Le logiciel développé ayant pour but l'apprentissage du vocabulaire, les écrits recensés portent sur le vocabulaire en tant que tel (ce qu'il est) et sur son apprentissage (les stratégies). Là encore, des écrits portant sur la motivation pour apprendre une langue (et donc son vocabulaire) sont recensés.

Enfin, d'autres écrits portent sur les jeux vidéo en général et les jeux sérieux en particulier. Là encore, leur aspect motivationnel et l'apprentissage via ces supports constituent des thèmes de recherche dans la littérature scientifique.

Sélection des écrits selon leur source

La méthodologie de sélection des ressources du présent mémoire reprend, en l'adaptant aux impératifs du sujet choisi, la méthode employée par Collin et Karsenti (2013), elle-même tirée de Fraenkel et Wallen (2003) d'une part et de Gall, Gall, et Borg (2005) d'autre part. Le processus a suivi autant que faire se peut l'ordre suivant (entre parenthèses est indiquée la source de l'étape) : 1) Question de recherche (Collin et Karsenti, 2013); 2) Établissement d'une première esquisse du plan du mémoire (rajout); 3) Choix des mots-clés (Collin et Karsenti, 2013) et d'une première liste de chercheurs étudiés en cours à l'université (étape rajoutée par

l'auteur); 4) Réutilisation d'articles de chercheurs vus en cours universitaires (étape rajoutée par l'auteur); 5) Recherche dans les bases de données « Google Scholar » (Collin et Karsenti, 2013), « Virtuose » et « Maestro » (étape rajoutée par l'auteur); 6) Sélection des documents en fonction des thèmes abordés dans le mémoire (Collin et Karsenti, 2013); 7) Sélection des documents en fonction de différents critères (Collin et Karsenti, 2013, et rajouts par l'auteur mentionnés ci-dessous); 8) Lecture analytiques et incorporation des données dans le plan du mémoire (Collin et Karsenti, 2013) et 9) Rajout de sous-thématiques en lien avec le sujet (Collin et Karsenti, 2013). Plusieurs critères ont permis de sélectionner les articles, mémoires, thèses et livres ayant servi de ressources pour le présent travail :

La date de publication

Les documents ont été choisis autant que faire se peut avec une ancienneté de moins de 10 ans, hormis les références réputées (Howard Gardner pour les intelligences multiples notamment), les définitions et quelques textes dont le contenu pertinent ne semble pas avoir été repris par des publications plus récentes.

La provenance

Les travaux universitaires, plus réputés que des sites Web dont il n'est pas possible de prouver la compétence des intervenants, ont été choisis prioritairement. Les publications sortant plusieurs numéros par an ont également été prises en compte. Un site spécialisé sur les TIC, Numerica (<http://numerica.uqam.ca>), dont l'auteur de ce mémoire a participé à la conception, a fourni plusieurs articles portant sur les TIC à la fois en dehors et en dedans du domaine scolaire.

Les enseignants

Plusieurs articles et auteurs proviennent de cours universitaires, notamment de l'UQAM et de l'UdeM. Ils ont donc subi une sélection par les enseignants qui les utilisent dans leurs cours. Les auteurs de ces articles ont été passés en revue afin de

découvrir les autres recherches qu'ils ont pu mener. C'est le cas notamment pour la section vocabulaire dont les noms des auteurs (Schmitt, Laufer, etc.) sont en majorité tirés du cours de l'UQAM portant le sigle DDL824F (« Acquisition et enseignement du vocabulaire »).

Le nombre de citations

Le nombre de citations dont est l'objet une ressource est un autre moyen de sélectionner des documents reconnus par l'ensemble des chercheurs. Google Scholar ou les sites Web personnels des chercheurs permettent souvent d'obtenir le nombre de citations.

Les citations croisées

Le fait, pour un document ancien, de revenir fréquemment dans des documents réputés (par la provenance ou le nombre de citations), est un indice pour le définir comme référence. C'est le cas notamment du livre de Roger Caillois (édition de 1967), abordant la catégorisation du jeu, et cité dans plusieurs des ouvrages recensés par Djaouti, Alvarez et Jessel (2010).

Les ressources informatiques

Afin de pallier le problème de pérennité des logiciels et des sites Web, les ressources informatiques ayant plusieurs années d'existence ont été privilégiées (ex : *Facebook* pour les réseaux sociaux).

Conclusion sur les sources

La sélection effectuée sur les sources permet de les chiffrer à 215. Parmi elles, 185 ont été consultées directement et 30 ont fourni des citations indirectes.

RÉFÉRENCES

Une étoile est indiquée devant les références qui n'ont pas été consultées directement mais ont été citées par d'autres auteurs.

- *Adams, E. (2010). *Fundamentals of Game Design*. Second Edition. Upper Saddle
- Alali, F. A. et Schmitt, N. (2012). Teaching Formulaic Sequences: The Same as or Different From Teaching Single Words?. *TESOL Journal*, 3(2), 153-180. River: Pearson Prentice Hall.
- Alvarez, J. (2007). *Du jeu vidéo au serious game : Approches culturelle, pragmatique et formelle*. (thèse de doctorat, Université Toulouse II). Récupéré de [http://ja.games.free.fr ... s/TheseSeriousGames.pdf](http://ja.games.free.fr...s/TheseSeriousGames.pdf)
- Alvarez, J. et Djaouti, D. (2011). An introduction to Serious game Definitions and concepts. *Proceedings of the Serious Games & Simulation for Risks Management Workshop*, 11-15.
- Alvarez, J., Haudegond, S., Havrez, C., Kolski, C., Lebrun, Y., Lepreux, S. et Libessart, A. (2014). From Screens to Devices and Tangible Objects: A Framework Applied to Serious Games Characterization. In *Human-Computer Interaction. Applications and Services* (p. 559-570). Springer International Publishing. Récupéré de http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07227-2_53
- Amato, E. A. (2011). Les utilités du jeu vidéo sérieux: finalités, discours et mises en corrélation. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 37(2). Récupéré de <http://cjlts.csj.ualberta.ca/index.php/cjlt/article/viewArticle/607>
- Anwaruddin, S. M. (2013). WEB 2.0 AND LANGUAGE LEARNERS'MOTIVATION: AN ACTION RESEARCH STUDY. *The Canadian Journal of Action Research*, 14(1), 51-68. Récupéré de <http://cjar.nipissingu.ca/index.php/cjar/article/view/72>
- Araújo, S. (2014). Pour un apprentissage du FLE en (inter)action avec les TICE. *Organisation: Francine Arroyo, Carlos Oliveira Collaboration: Cristina Avelino, Conceição Oliveira*, 23. Récupéré de <http://www.appf.pt/downloads/paginas/31/anexos/suplemai.pdf#page=23>
- *Bailly, D. (1997). *Didactique de l'anglais (1) - Objectifs et contenus de l'enseignement*. Paris : Nathan.

- Barcroft, J. (2007). Effects of opportunities for word retrieval during second language vocabulary learning. *Language Learning*, 57(1), 35–56. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9922.2007.00398.x>
- Bartle, R. (2005). Hearts, clubs, diamonds, spades: players who suit MUDs. 1996. *The Game Design Reader: A Rules of Play anthology*. Récupéré de <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm>
- Bastanfar, A. et Hashemi, T. (2010). Vocabulary Learning Strategies and ELT Materials; A Study of the Extent to Which VLS Research Informs Local Coursebooks in Iran. *International Education Studies*, 3(3), p. 158. Récupéré de <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/view/5493>
- Bauer, L. et Nation, P. (1993). Word families. *International journal of Lexicography*, 6(4), 253-279. Récupéré de <http://ijl.oxfordjournals.org/content/6/4/253.abstract>
- Belleau, J. (2011). *Les formes d'intelligence de Gardner*. Cégep de Lévis-Lauzon, mars 2011. Récupéré de <http://ccl.qc.ca/Publications/Intelligences%20multiples.pdf>
- Bennett, S., Bishop, A., Dalgarno, B., Waycott, J. et Kennedy, G. (2012). Implementing Web 2.0 technologies in higher education: A collective case study. *Computers & Education*, 59(2), 524-534. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511003381>
- Blattner, G. et Fiori, M. (2009). Facebook in the language classroom: Promises and possibilities. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 6(1), 17-28. Récupéré de http://www.itdl.org/journal/jan_09/article02.htm
- Blattner, G. et Lomicka, L. (2012). Facebook-ing and the social generation: A new era of language learning. *Alsic. Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, 15(1). Récupéré de <http://alsic.revues.org/2413>
- Boers, F. (2000). Metaphor awareness and vocabulary retention. *Applied linguistics*, 21(4), 553-571. Récupéré de <http://applied.oxfordjournals.org/content/21/4/553.short>
- *Bruner, J. S. (1990). *Acts of meaning: Four lectures on mind and culture*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- *Burston, J. (2007). CALICO software review: WordChamp. *CALICO Journal*, 24(2), 473–486.
- Caillois, R. (1967). *Les jeux et les Hommes. Le masque et le vertige*. Gallimard, Nrf., Paris 1958.

- Caillon, J., Bouju, G. et Grall-Bronnec, M. (2014). Jeux vidéo: les motivations et l'intensité de la pratique évoluent-elles avec l'âge? Comparaison entre une population de joueurs adolescents et adultes. *Archives de Pédiatrie*, 21(3), 251-257. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929693X13006568>
- CEFRIQ (2012). *Les médias sociaux dans les habitudes des Québécois*. Montréal, Canada : CEFRIQ. Récupéré de <http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/NETendances1-reseauxsociauxLR.pdf>
- Cellier, M. (2011). Le vocabulaire et son enseignement. Des outils pour structurer l'apprentissage du vocabulaire. Récupéré de https://www.ac-montpellier.fr/ftp_dsden11/Circo%20C1/9.Les%20animations%20p%C3%A9dagogiques/2013.2014/CE1-CE2%20le%20vocabulaire/Micheline_Cellier_eduscol.pdf
- Cerezo, C. (2012). Un serious game junior, vecteur d'estime de soi et d'apprentissages pour des élèves de CM2. *Adolescence*, (1), 133-143. Récupéré de <http://www.cairn.info/revue-adolescence-2012-1-page-133.htm>
- Chartrand, S.-G., Aubin, D., Blain, R. et Simard, C. (1999). Grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui (2e éd.). Montréal, Québec: Chenelière Éducation.
- Chouzenoux, V. (2002). *Le jeu de rôle comme point de départ d'une étude critique du concept d'interactivité*. Mémoire présenté à l'Université de Montréal, 2002.
- Cobb, T. (2014). A resource wish-list for data-driven learning in French, in *French through Coropora: Ecological and Data-Driven Perspectives in French Language Studies* (Eds. Henry Tyne, Virginie André, Alex Boulton, Christophe Benzitoun and Yan Greub). Newcastle, UK: Cambridge Scholars.
- Cobb, T. et Horst, M. (2011). Does "word coach" coach words? *CALICO Journal*, 28(3), 639-661. Récupéré de http://www.lexutor.ca/cv/Cobb%26Horst_MWC_2011.pdf
- *Codagnone, C. et Kluzer, S. (2011). *ICT for the Social and Economic Integration of Migrants into Europe*. European Union Centre in Taiwan.
- Cohen, A. D. (2014). *Strategies in learning and using a second language*. Routledge.
- Collin, S. (2012a). La compétence orale en français langue seconde. *Québec français*, (165), 57-58. Récupéré de <http://quebec.synergiescanada.org/culture/qf1076656/qf089/66462ac.html?vu e=resume&mode=restriction>
- Collin, S. (2012b). Le rôle des TIC pour l'intégration des immigrants. In T. Karsenti et S. Collin (Éds.), *TIC, technologies émergentes et Web 2.0 : quels impacts*

- en éducation? (p. 223-247). Montréal, QC: Centre de recherche internuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE).
- Collin, S. et Karsenti, T. (2013). Usages des technologies en éducation: Analyse des enjeux socioculturels. *Éducation et francophonie*, 41(1), 192-210. Récupéré de <http://www.erudit.org/revue/ef/2013/v41/n1/1015065ar.html>
- Conseil de l'Europe (2001). Cadre européen commun de référence pour les langues: apprendre, enseigner, évaluer. Paris, France: Didier. Récupéré de www.coe.int/lang/fr
- Crawford, C. (1984). The art of computer game design. Récupéré de http://www.vic20.vaxxine.com/wiki/images/9/96/Art_of_Game_Design.pdf
- *Csikszentmihalyi, M (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York, NY:Harperperennial.
- Cummins, J. (2008). Teaching for transfer: Challenging the two solitudes assumption in bilingual education. In *Encyclopedia of language and education* (pp. 1528-1538). Springer US. Récupéré de http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-30424-3_116
- *De Ketele, J. M. (1993). *Guide du formateur*. De Boeck Supérieur.
- deHaan, J., Reed, W. M. et Kuwada, K. (2010). The effect of interactivity with a music video game on second language vocabulary recall. *Language Learning & Technology*, 14(2), 74-94. Récupéré de <http://lt.msu.edu/vol14num2/vol14num2.pdf#page=81>
- Demaizière, F. et Narcy-Combes, J.-P. (2007). Du positionnement épistémologique aux données de terrain. *Les cahiers de l'Acedle*, 4, 1-20. Récupéré de http://acedle.ustrasbg.fr/article.php?id_article=602.
- *DeStefano, D. et LeFevre, J.-A. (2007). Cognitive load in hypertext reading: A review. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1616-1641.
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J.-P. (2010). Concevoir l'interactivité ludique: une vue d'ensemble des méthodologies de «Game Design». In *Actes du colloque "Ludovia 2010"*. Récupéré de http://culture.numerique.free.fr/publications/ludo10/djaouti_ludovia_2010.pdf
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J.-P. et Rampnoux, O. (2011). Origins of serious games. *Serious games and edutainment applications*, 25-43. Springer London. Récupéré de http://link.springer.com.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/content/pdf/10.1007%2F978-1-4471-2161-9_3.pdf
- Dörnyei, Z. et Ushioda, E. (2013). *Teaching and researching: Motivation*. Routledge.

- Duda, R. et Tyne, H. (2010). Authenticity and autonomy in language learning. *Bulletin suisse de linguistique appliquée*, 92, 86-106. Récupéré de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00525058/>
- Durrant, P. et Schmitt, N. (2010). Adult learners' retention of collocations from exposure. *Second Language Research*, 26(2), 163-188. Récupéré de <http://www.norbertschmitt.co.uk/uploads/durrant-p-and-schmitt-n-%282010%29-adult-learners-retention-of-collocations-from-exposure-second-language-research-26-2-163-188.pdf>
- ECDL Foundation (2015). *The Fallacy of the 'Digital Native': Why Young People Need to Develop their Digital Skills*. Récupéré de <http://www.ecdl.org/media/TheFallacyofthe%27DigitalNative%27PositionPaper1.pdf>
- Eid, R. (2013). Les pratiques déclarées par les enseignants universitaires au regard de l'usage des TIC dans l'enseignement de l'écriture en français langue étrangère ou seconde. *OLBI Working Papers*, 5. Récupéré de <https://uottawa.scholarsportal.info/ojs/index.php/ILOB-OLBI/article/view/1122>
- Ellis, R. et He, X. (1999). The roles of modified input and output in the incidental acquisition of word meanings. *Studies in Second Language Acquisition*, 21, 285-301. Récupéré de http://journals.cambridge.org/abstract_S0272263199002077
- Ellis, R., Tanaka, Y. et Yamazaki, A. (1994). Classroom interaction, comprehension and the acquisition of word meanings. *Language Learning*, 44(3), 449-491. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-1770.1994.tb01114.x/abstract>
- Erstad, O., Gilje, O. et Arnseth, H. C. (2013). Learning lives connected: Digital youth across school and community spaces. *Communicar*, 20(40), 89-98. Récupéré de http://www.redalyc.org/pdf/158/15825476011_2.pdf
- *Fraenkel, J. R. et Wallen, N. E. (2003). *How to Design and Evaluate Research in Education* (5^e éd.). Toronto, Canada : McGraw-Hill.
- FranceTerme <http://www.culture.fr/franceterme>
- Furlong, J. et Davies, C. (2012). Young people, new technologies and learning at home: Taking context seriously. *Oxford Review of Education*, 38(1), 45-62. Récupéré de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03054985.2011.577944>
- Furnham, A. (2012). Emotional Intelligence. *Emotional Intelligence*. Récupéré de <http://cdn.intechweb.org/pdfs/27237.pdf>

- *Gagné, G., Lazure, R., Sprenger-Charolles, L. et F. Ropé. 1989. *Recherches en didactique et acquisition du français langue maternelle. Tome 1: Cadre conceptuel, thésaurus et lexique des mots-clés*. Bruxelles: De Boeck-Westmael.
- *Gall, J. P., Gall, M. D. et Borg, W. R. (2005). *Applying Educational Research : A Practical Guide*. New York, NY : Pearson.
- Gardner, H. (1995). Reflections on multiple intelligences: Myths and messages. *Phi Delta Kappan*, 77, 200-209. Récupéré de <https://learnweb.harvard.edu/WIDE/courses/files/Reflections.pdf>
- Gardner, H. (2008). Les intelligences multiples : La théorie qui bouleverse nos idées reçues. Retz.
- Gaudet-Beauregard, J. et Masella, M. (2011). Les différences selon le sexe dans les stratégies d'apprentissage du vocabulaire des langues secondes. Récupéré de https://linguistique.uqam.ca/upload/CESLA2011/article_2.pdf
- Goria, S. (2014). Stratégie de développement d'un serious game: entre processus de gamification et de disengagement. Récupéré de http://ceur-ws.org/Vol-1288/paper_1.pdf
- *Grossmann, F. et Calaque, E. (2000). Enseignement/apprentissage du lexique. *Revue de linguistique et de didactique des langues (LiDiL)*, (21). Grenoble, Université Stendhal.
- Guénette, D. et Jean, G. (2012). Les erreurs linguistiques des apprenants en langue seconde : quoi corriger, et comment le faire? Correspondance amélioration du français en milieu collégial, VOLUME 18, NUMÉRO 1, OCTOBRE 2012. <http://correspo.ccdmd.qc.ca/Corr18-1/5.html>
- Guidère, M. (2004). Méthodologie de la recherche. *Guide du jeune chercheur en Lettres, Langues, Sciences humaines et sociales. Maîtrise, DEA, Master, Doctorat. Nouvelle édition revue et augmentée*. Paris: Éditions Ellipses.
- Guiraud, A. M. (2008). Les emplois corrélatifs de parfois, quelquefois et des fois. *Discours. Revue de linguistique, psycholinguistique et informatique*, (2). Récupéré de <http://discours.revues.org/3062>
- Harvey, S. et Loiselle, J. (2009). Proposition d'un modèle de recherche développement. *Recherches qualitatives*, 28(2), 95-117. Récupéré de http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero28%282%29/harvey%2828%292.pdf.
- Hess, T. et Gunter, G. (2013). Serious game-based and nongame-based online courses: Learning experiences and outcomes. *British Journal of Educational*

- Technology*, 44(3), 372-385. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.12024/full>
- Hill, M. et Laufer, B. (2003). Type of task, time-on-task and electronic dictionaries in incidental vocabulary acquisition. *IRAL*, 41(2), 87-106. Récupéré de http://www.researchgate.net/profile/Batia_Laufer/publication/249930820_Type_of_task_time-on-task_and_electronic_dictionaries_in_incidental_vocabulary_acquisition/links/546b81100cf2f5eb18091ff2.pdf
- Hitosugi, C. I., Schmidt, M. et Hayashi, K. (2014). Digital game-based learning in the L2 classroom: The impact of the UN's off-the-shelf videogame, Food Force, on learner affect and vocabulary retention. *CALICO Journal*, 31(1), 19 – 39. Récupéré de http://claireh.weebly.com/uploads/5/2/9/9/5299882/foodforce_finaldraft_020114_4website.pdf
- Holt, D. B. (1995). How consumers consume: A typology of consumption practices. *Journal of consumer research*, 1-16. Récupéré de <http://www.jstor.org/stable/2489696>
- Horst, M., Cobb, T. et Nicolae, I. (2005). Expanding academic vocabulary with an interactive on-line database. *Language Learning & Technology*, 9(2), 90-110. Récupéré de <http://geolanguage.org/archives/sla/horst.pdf>
- Hubert, M.-C. (2010). *Les grandes théories du théâtre*. Armand Colin.
- Hulstijn, J. H. (1992). Retention of inferred and given word meanings: Experiments in incidental learning. *Vocabulary and Applied linguistics* (p. 113-125), P. J. L. Arnaud & H. Béjoint (Eds.). London: Macmillan, 1992. Récupéré de <http://dare.uva.nl/document/2/28334>
- Hulstijn, J. H. (1993). When Do Foreign-Language Readers Look Up the Meaning of Unfamiliar Words? The Influence of Task and Learner Variables. *The Modern Language Journal*, 77(2), 139-147. Récupéré de <http://www.jstor.org/stable/328937>
- Hulstijn, J. H., Hollander, M. et Greidanus, T. (1996). Incidental vocabulary learning by advanced foreign language students: The influence of marginal glosses, dictionary use, and reoccurrence of unknown words. *The Modern Language Journal*, 80(3), 327-339. Récupéré de <http://dare.uva.nl/document/2/28314>
- IAB (2014). Gaming Revolution. Récupéré de <http://www.iabuk.net/research/library/gaming-revolution>
- Ingebretsen, A. (2009). *L'apprentissage du vocabulaire et le rôle de stratégies* (mémoire de maîtrise, Université d'Oslo, Norvège). Récupéré de <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/25792/Masteroppgavex->

xapprentissagexduvocabulairex-
xanitaxingebretsenxxendeligxversjonx.pdf?sequence=2

- Ishii, T. et Schmitt, N. (2009). Developing an integrated diagnostic test of vocabulary size and depth. *RELC Journal*, 40(1), 5-22.
- Joe, A. (1998). What effects do text-based tasks promoting generation have on incidental vocabulary acquisition? *Applied Linguistics*, 19(3), 357-377.
- Joole, P. (2011). Le vocabulaire et son enseignement. Une proposition pour enseigner le lexique au cycle 3. Récupéré de http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier_vocabulaire/57/8/Patrick_Joole_111202_C_201578.pdf
- Jousse, A. L. (2010). Modèle de structuration des relations lexicales fondé sur le formalisme des fonctions lexicales. Récupéré de olst.ling.umontreal.ca/pdf/TheseALJousse.pdf
- Karsenti, T. et Collin, S. (2013). Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire. *Éducation et Francophonie*, 41(1), 94-122. Récupéré de http://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF-41-1-094_KARSENTI.pdf
- Karsenti, T., Collin, S. et Dumouchel, G. (2012). L'usage intensif des technologies en classe favorise-t-elle la réussite scolaire ? In Wentzel, B. et Boechat-Heer, S. *Génération connectée*. In Boechat-Heer, S. et Wentzel, B., *Génération connectée : quels enjeux pour l'école* (p. 109-124). Bienne : Éditions HEP-BEJUNE. Récupéré de <http://www.thierrykarsenti.ca/pdf/scholar/OUV-karsenti-54-2012.pdf>
- Karsenti, T., Dumouchel, G. et Collin, S. (2014). The e-Portfolio as a Support for the Professional development of Preservice Teachers: a Theoretical and Practical Overview. *International Journal of Computers & Technology* 12(5), 3486-3495. Récupéré de <http://cirworld.org/journals/index.php/ijct/article/view/671>
- *Kellner, C. (2006). *Le prétendu jeu des logiciels "ludo-éducatifs"*, dans Actes du Colloque Scientifique International Ludovia, 2006
- Kerr, M. A. et Symons, S. E. (2006). Computerized presentation of text: *Effects on children's reading of informational material*. *Reading and Writing*, 19(1), 1-19.
- Krystalli, P. (2010). « Les jeux vidéo en classe de FLE ». In *Actes du Congrès International 2008, année européenne du dialogue interculturel : communiquer avec les langues-cultures*. Thessaloniki, 12-14 décembre 2008, Thessaloniki : University Studio Press, pp. 336-348. Récupéré de www.frl.auth.gr/sites/congres/Interventions/FR/krystalli.pdf

- Krystalli, P., Arvanitis, P. et Panagiotidis, P. (2014). Evaluating Serious Games for Foreign Language Learning: An Online Grading and Visualization Tool. Récupéré de <http://infonomics-society.org/IJCDSE/Evaluating%20Serious%20Games%20for%20Foreign%20Language%20Learning.pdf>
- Kuschner, D. (2012). Play is natural to childhood but school is not: The problem of integrating play into the curriculum. *International Journal of Play*, 1(3), 242-249. Récupéré de <http://www.tandfonline.com.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/doi/abs/10.1080/21594937.2012.735803>
- *Lalande, J.-P. (1991). *Élaboration d'un modèle théorique de l'apprentissage de l'orthographe lexicale au primaire*. Montréal, Publication de la faculté des Sciences de l'éducation de l'université de Montréal.
- *Lamiroy, B. (1998). Le lexique-grammaire. *Travaux de linguistique, Revue internationale de linguistique française*, 37, Duculot.
- Lane, H. C., Hays, M. J., Auerbach, D. et Core, M. G. (2010). Investigating the relationship between presence and learning in a serious game. In *Intelligent Tutoring Systems* (pp. 274-284). Springer Berlin Heidelberg. Récupéré de http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-13388-6_32
- Lanfrey, M. B. (2004). *Mémoire sur le jeu vidéo*. Ecole Supérieure d'Art et de Design de Mulhouse. Récupéré de <http://mbillonlanfrey.free.fr>
- Laufer, B. (1997). What's in a word that makes it hard or easy? Intralexical factors affecting the difficulty of vocabulary acquisition. *Vocabulary Description, Acquisition and Pedagogy*, 140-155.
- Laufer, B. (2000). Task effect on instructed vocabulary learning: The hypothesis of 'involvement'. *Selected Papers from AILA '99 Tokyo* (p. 47-62). Tokyo: Waseda University Press. Récupéré de https://www.academia.edu/10234193/Task_effect_on_instructed_vocabulary_learning_the_hypothesis_of_involvement
- Laufer, B. (2005). Lexical frequency profiles: From Monte Carlo to the real world a response to Meara (2005). *Applied Linguistics*, 26(4), 582-588. Récupéré de <http://applied.oxfordjournals.org/content/26/4/582.abstract>
- Laufer, B. (2014). Vocabulary in a Second Language: Selection, Acquisition, and Testing: A Commentary on Four Studies for JALT Vocabulary SIG. *Vocabulary Learning and Instruction*, 3(2), 38-46. Récupéré de <http://www.vli-journal.org/issues/03.2/issue03.2.full.pdf#page=42>
- Laufer, B. et Ravenhorst-Kalovski, G. C. (2010). Lexical Threshold Revisited: Lexical Text Coverage, Learners' Vocabulary Size and Reading

- Comprehension. *Reading in a Foreign Language*, 22(1), 15-30. Récupéré de <http://eric.ed.gov/?id=EJ887873>
- Lavoie, C. (2015). Trois stratégies efficaces pour enseigner le vocabulaire: une expérience en contexte scolaire innu. *Canadian Journal of Applied Linguistics/Revue canadienne de linguistique appliquée*, 18(1), 1-20. Récupéré de <http://journals.hil.unb.ca/index.php/CJAL/article/view/21180>
- Le Douarin, L. (2014). Une sociologie des usages des TIC à l'épreuve du temps libre: le cas des lycéens durant l'année du baccalauréat. *Coordonné par Cédric Fluckiger & Renaud Hétier*, 11-26. Récupéré de <http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no18.pdf#page=12>
- Lear, E. (2013). Using technology to improve pronunciation. *New Zealand Studies in Applied Linguistics*, 19(1), 49-63.
- Leão, L. B. C. (2011). *The use of RPG video games in English as a foreign language acquisition process*. (Monografia de conclusão de curso de pós-graduação lato sensu - especialização).
- Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation?* (2^e éd.). Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- *Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 2^{ème} édition, Montréal, Guérin, 1993.
- Lehmann, A. (2011). Idées reçues sur le lexique: un obstacle à l'enseignement du lexique dans les classes. *Ressources pour l'école primaire*.
- Lépinard, P. (2014). Du serious gaming au full flight simulator: proposition d'un cadre conceptuel commun pour la formation des formateurs en simulation. *Systèmes d'information & management*, 19(3), 39-68. Récupéré de https://www.researchgate.net/publication/276389469_Du_serious_gaming_au_full_flight_simulator_proposition_d'un_cadre_conceptuel_commun_pour_la_formation_des_formateurs_en_simulation
- Lesage, M. (2009). Étude des méthodologies de recherche développement, d'étude de cas, de recherche-action, de recherche collaborative et positionnement méthodologique (travail écrit présenté comme exigence partielle du cours DME 9005, Université du Québec à Montréal). Récupéré de [http://www.researchgate.net/profile/Martin_Lesage/publication/256403398_tu_de_des_mthodologies_de_recherche_dveloppement_\(R__D\)_d%27tude_de_cas_de_recherche-action_de_recherche_collaborative_et_positionnement_mthodologique/links/0c96052273941d96fd000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Martin_Lesage/publication/256403398_tu_de_des_mthodologies_de_recherche_dveloppement_(R__D)_d%27tude_de_cas_de_recherche-action_de_recherche_collaborative_et_positionnement_mthodologique/links/0c96052273941d96fd000000.pdf)

- Livingstone, S., Buckingham, D., Davies, C., Das, R. et Beckett, C. (2009). " Digital natives": a myth?. Récupéré de <http://eprints.lse.ac.uk/35789/1/digitalnatives.pdf>
- Loiselle, J. et Harvey, S. (2007). La recherche développement en éducation : fondements, apports et limites. *Recherches qualitatives*, 27 (1), 40-59. Récupéré de https://beebac-files.s3.amazonaws.com/2012/03/14/56706/file/1331749189_loiselle.pdf
- Lotto, L. et De Groot, A. M. B. (1998). Effects of learning method and word type on acquiring vocabulary in an unfamiliar language. *Language Learning*, 48(1), 31-69. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-9922.00032/pdf>
- Lu, M. M. (2008). Effectiveness of vocabulary learning via mobile phone. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24: 515-525. doi: 10.1111/j.1365-2729.2008.00289.x
- Ludoscience. (s.d.). Serious game classification. Repéré à <http://serious.gameclassification.com/FR/about/bricks.html#GAMEPLAY>
- Mace, G. et Pétry, F. (2010). *Guide d'élaboration d'un projet de recherche en sciences sociales*. De Boeck Supérieur.
- Mackey, A. (1999). Input, interaction, and second language development: An empirical study of question formation in ESL. *Studies in Second Language Acquisition*, 21, 557-587. Récupéré de http://journals.cambridge.org/abstract_S0272263199004027
- Malike, Z. et Pazhakh, A. (2012). The effects of pre modified input, interactionally modified input, and modified output on EFL learners' comprehension of new vocabularies. *International Journal of Higher Education*, 1(1), p128. Récupéré de <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/ijhe/article/view/1093>
- *Malone, T. W. et Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. Dans R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, Learning and Instruction: III. Conative and affective process analyses*, 223-253. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Mangen, A., Welgermo, B. R. et Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68.
- Mangenot, F. (2005). Seize ans de recherches en apprentissage des langues assisté par ordinateur. *Plurilinguisme et apprentissages, Mélanges Daniel Coste*, 313-322. Lyon, ENS Editions.

- Mariais, C. (2012). Modèles pour la conception de Learning Role-Playing Games en formation professionnelle (Doctoral dissertation, Grenoble). Récupéré de <http://www.theses.fr/2012GRENS011>
- Marne, B., Huynh-Kim-Bang, B. et Labat, J.-M. (2011). Articuler motivation et apprentissage grâce aux facettes du jeu sérieux. In *Actes de la conférence ELAH 2011* (p. 69-80). Récupéré de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00691998>
- Martinez, R. et Murphy, V. A. (2011). Effect of frequency and idiomaticity on second language reading comprehension. *TESOL Quarterly*, 45(2), 267-290. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/doi/10.5054/tq.2011.247708/pdf>
- McBride, K. (2009). Social-networking sites in foreign language classes: Opportunities for re-creation. *The next generation: Social networking and online collaboration in foreign language learning*, 35-58. Récupéré de http://www.slu.edu/~kmcbrid8/McBride09_SNS.pdf
- Meara, P. (1980). Vocabulary acquisition: A neglected aspect of language learning. *Language Teaching*, 13(3-4), 221-246. Récupéré de <http://www.lognostics.co.uk/vlibrary/meara1980.pdf>
- Meara, P. (1995). The importance of an early emphasis on L2 vocabulary. *The Language Teacher*, 19(2), 8-11. Récupéré de <http://www.lognostics.co.uk/vlibrary/meara1995f.pdf>
- *Meara, P. (2007). Towards a new approach to modelling vocabulary acquisition. Schmitt, N., McCarthy, M. (dir.) *Vocabulary: Description, Acquisition and Pedagogy*. Cambridge UK: Cambridge University Press, 109-121.
- Mekhnache, M. (2013). Bien évaluer pour mieux former. *Synergies Algérie*, 153. Récupéré de <http://revues.univ-biskra.dz/index.php/sh/article/download/710/663>
- Mercier, J. P. (2015). Pratiques de l'écrit de jeunes mères de retour en formation dans Ma place au soleil. Récupéré de <http://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/6846>
- Michel, H. et Mc Namara, P. (2014). Serious Games: Faites vos jeux!. *Systèmes d'information & management*, 19(3), 3-8. Récupéré de <http://www.cairn.info/revue-systemes-d-information-et-management-2014-3-page-3.htm>
- Miller, M. et Hegelheimer, V. (2006). The SIMs meet ESL: Incorporating authentic computer simulation games into the language classroom. *Interactive Technology & Smart Education*, 4, 311-328. Récupéré de

- http://www.researchgate.net/profile/Volker_Hegelheimer/publication/220373257_The_SIMs_meet_ESL_Incorporating_authentic_computer_simulation_games_into_the_language_classroom/links/0c960536f75af7c645000000.pdf
- Mills, N. (2011). Situated learning through social networking communities: The development of joint enterprise, mutual engagement, and a shared repertoire. *CALICO Journal*, 28(2), 345-368. Récupéré de http://archive.cls.yale.edu/info/wp-content/uploads/2011/03/mills_2011.pdf
- Milton, J. (2012). Second Language Acquisition via Second Life. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781405198431.wbeal1318/full>
- Mondria, J.-A. (2003). The effects of inferring, verifying, and memorizing on the retention of L2 word meanings. *Studies in Second Language Acquisition*, 25, 473-499. Récupéré de http://www.rug.nl/staff/j.a.mondria/ssl_a_2003.pdf
- Moreno-Ger, P., Burgos, D., Martínez-Ortiz, I., Sierra, J. L. et Fernández-Manjón, B. (2008). Educational game design for online education. *Computers in Human Behavior*, 24, 2530-2540. Récupéré de <https://people.ok.ubc.ca/bowenhui/game/readings/edugame.pdf>
- Na, L. et Nation, I. S. P. (1985). Factors affecting guessing vocabulary in context. *RELC Journal*, 16, 33-42. Récupéré de <http://rel.sagepub.com/content/16/1/33.short>
- Nadeau, M. (2006). Les intelligences multiples et la grammaire font-elles bon ménage? *Québec français*, 2006(142), 91-93. Récupéré de <http://id.erudit.org/iderudit/49767ac>
- Nakata, T. (2011). A critical investigation of flashcard software for second language vocabulary learning. *Computer Assisted Language Learning*, 24(1), 17-38. Récupéré de <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09588221.2010.520675>
- *Nation, I. S. P. (1982). Beginning to learn foreign language vocabulary: a review of research. *RELC Journal*, 13, 61-68. Récupéré de <http://rel.sagepub.com/content/13/1/14.short>
- *Nation, I. S. P. (1990). *Teaching and learning vocabulary*. Boston: Heinle & Heinle.
- Nation, I. S. P. (2001). *Learning vocabulary in another language*. Ernst Klett Sprachen. Récupéré de <http://catdir.loc.gov/catdir/samples/cam031/2001269892.pdf>
- Nation, I. S. P. (2006). How Large a Vocabulary Is Needed for Reading and Listening? *The Canadian Modern Language Review / La revue canadienne des langues vivantes* 63(1), 59-81. University of Toronto Press. Retrieved November 30, 2014, from Project MUSE database. Récupéré de

http://muse.jhu.edu.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/journals/canadian_modern_language_review/v063/63.1nation.pdf

- Nesselhauf, N. (2003). The use of collocations by advanced learners of English and some implications for teaching. *Applied linguistics*, 24(2), 223-242. Récupéré de <http://www.corpus4u.org/forum/upload/forum/2005062000435073.pdf>
- Newton, J. (1995). Task-based interaction and incidental vocabulary learning: A case study. *Second Language Research*, 11(2), 159-176. Récupéré de <http://slr.sagepub.com/content/11/2/159.short>
- *Nonnon, P. (1993). Proposition d'un modèle de recherche développement technologique en éducation. Dans B. Denis, & G.L. Baron (Éds.), *Regard sur la robotique pédagogique* (p. 147-154). Liège : Université de Liège/ I.N.R.P.
- Owoeye, S. T. et Tar, M. (2012). Competence constructionnelle lexicale des étudiants universitaires nigériens du français langue étrangère: le cas de la suffixation agentive. Récupéré de <http://eprints.covenantuniversity.edu.ng/3959/1/Dr.%20Tar%20M.%204%20book%20chpt.pdf>
- Paquette, G. (2002). *L'Ingénierie pédagogique : pour construire l'apprentissage en réseau*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Park, T. W., Kim, S. J. et Lee, G. (2014). A Study of Emoticon Use in Instant Messaging from Smartphone. In *Human-Computer Interaction. Applications and Services* (p. 155-165). Springer International Publishing. Récupéré de http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07227-2_16
- Parker, K. et Chao, J. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of e-learning and Learning Objects*, 3(1), 57-72. Récupéré de http://www.editlib.org/p/44798/article_44798.pdf
- Pellicer-Sánchez, A. et Schmitt, N. (2012). Scoring Yes-No vocabulary tests: Reaction time vs. nonword approaches. *Language Testing* 29, 4: 489-509. Récupéré de <http://www.norbertschmitt.co.uk/uploads/pellicer-sanchez-a-and-schmitt-n-%28in-press%29-scoring-yes-no-vocabulary-tests-reaction-time-vs-nonword-approaches-language-testing.pdf>
- Plass, J. L., Chun, D. M., Mayer, R. E. et Leutner, D. (2003). Cognitive load in reading a foreign language text with multimedia aids and the influence of verbal and spatial abilities. *Computers in Human Behavior*, 19(2), 221-243. Récupéré de <http://steinhardtapps.es.its.nyu.edu/create/files/pubs/Plass%20et%20al.%202003.pdf>

- Polguère, A. (2008). *Lexicologie et sémantique lexicale*, 2e édition. Montréal, QC, CAN: Les Presses de l'Université de Montréal. Récupéré de <http://www.ebrary.com>
- Polguère, A. (2011). Perspective épistémologique sur l'approche linguistique Sens-Texte. *Mémoires de la Société de Linguistique de Paris*, 20, 79-114. Récupéré de <https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/686461/filename/POLGUERE-SLP.pdf>
- Polguère, A. et Sikora, D. (2013). Modèle lexicographique de croissance du vocabulaire fondé sur un processus aléatoire, mais systématique. *Enseigner le lexique*, 35-63. Récupéré de <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00875192>
- Pourshahian, B., Azarfam, A. Y. et Kalajahi, S. A. R. (2012). Does Applying Vocabulary Learning Strategies Vary Based on Gender? The Case of Turkish EFL Learners. *Research on Humanities and Social Sciences*, 2(4), 1-10. Récupéré de <http://www.iiste.org/Journals/index.php/RHSS/article/view/1790>
- Prensky, M. (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. *Digital game-based learning*, 11-16. Récupéré de [http://www.autzones.com/din6000/textes/semaine13/Prensky\(2001\).pdf](http://www.autzones.com/din6000/textes/semaine13/Prensky(2001).pdf)
- Prince, P. (1996). Second language vocabulary learning: The role of context versus translations as a function of proficiency. *The Modern Language Journal*, 80(4), 478-493. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-4781.1996.tb05468.x/abstract>
- Raby, C., Karsenti, T., Meunier, H. et Villeneuve, S. (2011). Usage des TIC en pédagogie universitaire: point de vue des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire/International Journal of Technologies in Higher Education*, 8(3), 6-19. Récupéré de <http://www.erudit.org/revue/ritpu/2011/v8/n3/1006396ar.html>
- Rampnoux, O. et de La Ville, V. I. (2011). À quel jeu joues-tu sur Facebook?. *Hermès, La Revue*, 59(1), 77-84. Récupéré de http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=HERM_059_0077
- Ranalli, J. (2008). Learning English with The Sims: Exploiting authentic computer simulation games for L2 learning. *Computer Assisted Language Learning*, 21(5), 441-455. Récupéré de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09588220802447859>
- Rankin, Y., Morrison, D. et Shute, M. (2009). Utilizing Massively Multiplayer Online Games to foster collaboration and learning. In *Science and Innovation Policy, 2009 Atlanta Conference on* (p.1-10). IEEE. Récupéré de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5367811

- *Rey-Debove, J. (1984). Le domaine de la morphologie lexicale. *Cahiers de lexicologie*, 45(2), 3-19.
- Richmond, A. S., Cummings, R. et Klapp, M. (2008). Transfer of the method of loci, pegword, and keyword mnemonics in the eighth grade classroom. Récupéré de <http://www.nrmera.org/PDF/Researcher/Researcherv21n2Richmond.pdf>
- Roediger, H. L. et Gynnn, M. J. (1996). Retrieval processes. *Memory*, 10, 197-236. San Diego: Academic Press.
- Rodrigues, C. (2008). Adaptation des aides aux problèmes de l'apprentissage du vocabulaire en FLE dans un environnement multimédia. Dans *TICE et Didactique des langues étrangères et maternelles: la problématique des aides à l'apprentissage*. (p. 145-158). Presses Universitaires Blaise Pascal. Récupéré de <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00463047>
- Rosen, É. (2010). Perspective actionnelle et approche par les tâches en classe de langue. *The Canadian Modern Language Review / La revue canadienne des langues vivantes* 66(4), 487-498. University of Toronto Press. Retrieved November 22, 2014, from Project MUSE database. Récupéré de http://muse.jhu.edu.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/journals/canadian_modern_language_review/v066/66.4.rosen.html
- Ruegg, R. et Brown, C. (2014). Analyzing the Effectiveness of Textbooks for Vocabulary Retention. *Vocabulary Learning and Instruction*, 11. Récupéré de <http://vli-journal.org/issues/03.2/vli.v03.2.ruegg.brown.pdf>
- Rupp, A., Ferne, T. et Choi, H. (2006). How assessing reading comprehension with multiple-choice questions shapes the construct: a cognitive processing perspective. *Language Testing*, 23, 441-474.
- *Savoie-Zajc, L. et Karsenti, T. (2004). La méthodologie. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (Dir.), *La recherche en éducation: étapes et approches* (p. 109-121). Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Saint-Laurent (Montréal) : Éditions du renouveau pédagogique.
- Scallon, G. (2003). Le portfolio ou dossier d'apprentissage : propos et réflexions. *Université de Laval. 3^{ème} version, janvier 2003*. Récupéré de http://www.fse.ulaval.ca/Gerard.Scallon/valise_BEP/portfolioguide.pdf
- Scallon, G. (1997). L'autoévaluation : une tendance lourde en évaluation. *Vie pédagogique*, 103, 27-31.
- Schmitt, N. (1997). Vocabulary learning strategies. *Vocabulary: Description, acquisition and pedagogy*, 199-227.

- Schmitt, N. (2008). Review article: Instructed second language vocabulary learning. *Language teaching research*, 12(3), 329-363. Récupéré de <http://www.norbertschmitt.co.uk>
- Schmitt, N., NG, J. W. C. et Garras, J. (2011). The word associates format: Validation evidence. *Language Testing*, 28(1), 105-126. Récupéré de <http://www.norbertschmitt.co.uk>
- Schmoll, L. et Schmoll, P. (2012). Communautés de jeu et motivations à apprendre: Les hypothèses didactiques de Thélème, un jeu multi-joueurs en ligne pour l'apprentissage des langues. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 34, 202-206. Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281200345X>
- Schuurs (2011). Serious game and Vocabulary Growth. Dans De Wannemacker, S., Vandercruysse, S. et Clarebout, G. (Eds.), *Serious Games: The Challenge. Communications in Computer and Information Science*, 280, 40-46.
- Sebkhi, D., Raïche, G., Riopel, M. et M. Lesage. (2013). Une première mise à l'essai d'une application Internet d'évaluation hiérarchique des apprentissages (évaluation agrégée) avec des élèves du secondaire dans le cadre des stages III et IV de l'UQAM en accord avec l'approche par compétence du Ministère de l'Éducation des Loisirs et des Sports du Québec (MELS). *Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en éducation (AFIRSE)*. Récupéré de [http://www.researchgate.net/profile/Martin_Lesage/publication/256605383_Une_premiere_mise_l%27essai_d%27une_application_Internet_d%27valuation_hirarchique_des_apprentissages_\(valuation_agrge\)_avec_des_lves_du_secon_daire_dans_le_cadre_des_stages_III_et_IV_de_l%27UQAM_en_accord_avec_l%27approche_par_comptence_du_Ministre_de_l%27ducation_des_Loisirs_et_des_Sports_du_Qubec_\(MELS\)/links/00b4952377e2faff26000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Martin_Lesage/publication/256605383_Une_premiere_mise_l%27essai_d%27une_application_Internet_d%27valuation_hirarchique_des_apprentissages_(valuation_agrge)_avec_des_lves_du_secon_daire_dans_le_cadre_des_stages_III_et_IV_de_l%27UQAM_en_accord_avec_l%27approche_par_comptence_du_Ministre_de_l%27ducation_des_Loisirs_et_des_Sports_du_Qubec_(MELS)/links/00b4952377e2faff26000000.pdf)
- Sikora, D. (2014). Brève histoire d'une erreur lexicale. Polysémie et liens lexicaux dans l'enseignement du vocabulaire. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 8, p. 1157-1172). EDP Sciences. Récupéré de http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2014/05/shsconf_cmlf14_01229.pdf
- *Simon, M. et Forgette-Giroux, R. (1994). Vers une utilisation rationnelle du dossier d'apprentissage, *Mesure et évaluation en éducation*, 16 (3/4), 1994, 27-40.
- Sitzmann, T. (2011). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games. *Personnel Psychology*, 64(2), 489-528. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-6570.2011.01190.x/full>

- Smith, B. (2004). Computer-mediated negotiated interaction and lexical acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 26, 365–398. Récupéré de http://journals.cambridge.org/abstract_S027226310426301X
- Sørensen, B. H. et Meyer, B. (2007). Serious Games in language learning and teaching—a theoretical perspective. In *Proceedings of the 3rd International Conference of the Digital Games Research Association* (p. 559-566). Récupéré de <http://www.digra.org/dl/db/07312.23426.pdf>
- Springer, C. (2014). Regards didactiques sur les technolèctes: des langues de spécialité aux communautés professionnelles. *Les technolèctes/Langues spécialisées en contexte plurilingue*, 57-78. Récupéré de <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01107501>
- Squire, K. et Barab, S. (2004, juin). Replaying history: engaging urban underserved students in learning world history through computer simulation games. In *Proceedings of the 6th international conference on Learning sciences* (pp. 505-512). International Society of the Learning Sciences. Récupéré de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1149188>
- *Stahl, S. et Nagy, W. (2006). *Teaching word meanings*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Sutter Widmer, D. (2010). *Se plonger dans un jeu pour mieux apprendre? Théorie, conception et expérimentation autour des jeux vidéo pédagogiques* (Doctoral dissertation, University of Geneva). Récupéré de <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:5285>
- Tagliante, C. (2005). *L'évaluation et le Cadre européen commun de référence*, Nouvelle édition, Paris, CLE international
- Terme, F. Base de termes recommandés au Journal officiel de la République française. En ligne : <http://www.culture.fr/franceterme/result>.
- Tobias, S., Fletcher, J. D., Dai, D. Y. et Wind, A. P. (2011). Review of research on computer games. *Computer games and instruction*, 127, 222.
- Tricot, A. (2013). Le sujet cognitif de l'apprentissage. *Recherches en éducation*, 18, 79-90. Récupéré de http://andre.tricot.pagesperso-orange.fr/Tricot_RPE_2013.pdf
- Tricot, A. (2014). La cécité aux connaissances spécifiques. *Revue française de pédagogie*. Récupéré de http://andre.tricot.pagesperso-orange.fr/TricotSweller_French.pdf
- Tremblay, O. et Polguère, A. (2014). Une ontologie linguistique au service de la didactique du lexique. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 8, p. 1173-1188). EDP Sciences. Récupéré de <http://www.shs->

- conferences.org/articles/shsconf/abs/2014/05/shsconf_cm1f14_01383/shsconf_cm1f14_01383.html
- Vachey, F. (2012). *Les jeux du XXIème siècle: Internet, réseaux sociaux et le plaisir d'agir ensemble*. Récupéré de http://culture.numerique.free.fr/publications/ludo12/vachey_ludovia_2012.pdf
- Van Avermaet, P. et Gysen, S. (2008). *Apprentissage, enseignement et évaluation des langues, et intégration des migrants adultes. Importance de l'analyse des besoins*. Conseil de l'Europe. Récupéré de http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/liam/Source/Events/2008/Piet_Migr_Need_sFull_FR.pdf
- *Van der Maren, J.-M. (2003). *La recherche appliquée en pédagogie, des modèles pour l'enseignement* (2^e éd.). Bruxelles : De Boeck.
- Van Der Spek, E. D., Van Oostendorp, H. et Meyer, J.-J. Ch. (2013). Introducing surprising events can stimulate deep learning in a serious game. *British Journal of Educational Technology*, 44(1), 156-169. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2011.01282.x/full>
- Vial, M. (2012). *Se repérer dans les modèles de l'évaluation. Méthodes. Dispositifs. Outils*. Bruxelles : De Boeck.
- Volkmar, F. R. (2013). Zone of Proximal Development (ZPD). In *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (p. 3421-3421). Springer New York.
- *Wallon, H. (2012). *L'évolution psychologique de l'enfant*. Armand Colin. Ouvrage original publié en 1952 sous le titre *L'évolution psychologique de l'enfant*, Paris, Armand Colin.
- Wan, C.-S. et Chiou, W.-B. (2006). Why are adolescents addicted to online gaming? An interview study in Taiwan. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 762-766. Récupéré de <http://online.liebertpub.com.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/doi/pdf/10.1089/cpb.2006.9.762>
- Wästlund, E. (2007). Experimental studies of human-computer interaction: working memory and mental workload in complex cognition. Department of Psychology. Récupéré de <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/4693>
- *Watanabe, Y. (1997). Input, intake, and retention: Effects of increased processing on incidental learning of foreign vocabulary. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, 287-307.
- Webb, S. (2005). Receptive and productive vocabulary learning: The effects of reading and writing on word knowledge. *Studies in Second Language Acquisition*, 27(01), 33-52. Récupéré de http://journals.cambridge.org/abstract_S0272263105050023

- Webb, S. (2007). The effects of synonymy on vocabulary learning. *Reading in a Foreign Language*, 19, 120-136. Récupéré de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ777733.pdf>
- Webb, S. (2008). The effects of context on incidental vocabulary learning. *Reading in a Foreign Language*, 20(2), 232-245. Récupéré de <http://nflrc.hawaii.edu/rfl/October2008/webb/webb.pdf>
- Webb, S. et Kagimoto, E. (2011). Learning collocations: do the number of collocates, position of the node word, and synonymy affect learning? *Applied Linguistics*, 32(3), 259-276. Récupéré de <http://applied.oxfordjournals.org.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/content/32/3/259.full#cited-by>
- Webb, S. et Nation, P. (2013). Computer-Assisted Vocabulary Load Analysis. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. Récupéré de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781405198431.wbeal0179/full>
- *Wenden, A. (1987). How to be a successful language learner: Insights and prescriptions from L2 learners. *Learner strategies in language learning*, 103-117.
- White, J. L. et Horst, M. (2012). Cognate awareness-raising in late childhood: teachable and useful. *Language Awareness*, 21(1-2), 181-196. Récupéré de <http://www.tandfonline.com.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/doi/pdf/10.1080/09658416.2011.639885>
- Wouters, P., Van Nimwegen, C., Van Oostendorp, H. et Van Der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 249-265.
- Yoshii, M. (2014). Effects of Glosses and Reviewing of Glossed Words on L2 Vocabulary Learning through Reading. *Vocabulary Learning and Instruction*, 19. Récupéré de <http://vli-journal.org/issues/03.2/issue03.2.full.pdf#page=23>
- Yun, J. (2011). The effects of hypertext glosses on L2 vocabulary acquisition: A meta-analysis. *Computer Assisted Language Learning*, 24(1), 39-58.
- *Zahar, R., Cobb, T. et Spada, N. (2001). Acquiring vocabulary through reading: Effects of frequency and contextual richness. *Canadian Modern Language Review/La Revue canadienne des langues vivantes*, 57(4), 541-572.
- Zapata Monge, A. L. (2014). L'évolution de l'enseignement du vocabulaire dans la classe de L2. Récupéré de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rml/article/view/13954>
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32. Récupéré de <http://gamepipe.usc.edu/zyda/resources/pubs/Zyda-IEEE-Computer-Sept2005.pdf>